SONY-SP00623

BACKUP FILE

SONY

VIDEO SELECTOR

VCS-370

MASTER SETUP UNIT

MSU-370

OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL
1st Edition
Serial No. 10001 and Higher

SONY

VCS-370/MSU-370

OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL: 追加

1-65（J）ページ

ご注意

この設定は、画面がペイントデータ表示モードになっているときに限ります。

1-71（J）ページ

DISP 1の表示

	表示	意味
U	Use in PAINT MODE !	ペイントデータ表示モードで設定してください。

OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL: Addition

Page 1-58 (E)

Note

Use this setting in paint data display mode.

Page 1-63 (E)

Messages on DISP 1

	Message	Meaning
U	Use in PAINT MODE!	Use the setting in paint data display mode.

VCS-370／MSU-370
0-466-322-01

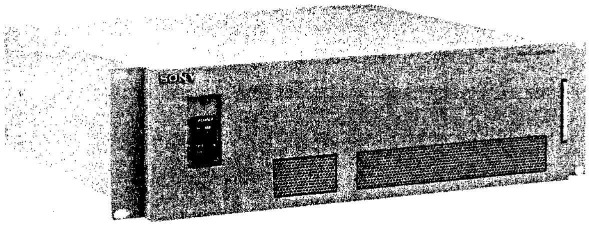
Sony Corporation
Camera Products Group

Printed in Japan
1991. 3 09
© 1991

SONY®

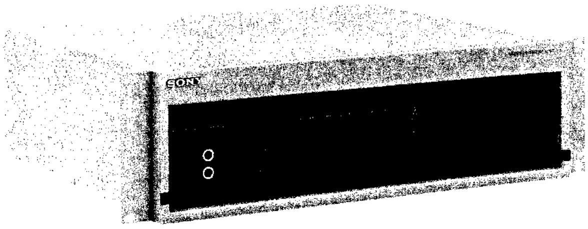
VIDEO SELECTOR

VCS-370



MASTER SETUP UNIT

MSU-370



OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL
1st Edition
Serial No. 10001 and Higher

SAFETY RELATED COMPONENT WARNING

Components identified by shading and ⚠ marked on the schematic diagrams and parts list are critical to safe operation. Replace these components with SONY parts whose part numbers appear as shown in this manual or in supplements published by SONY.

For the customers in the U.S.A.

Warning—This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and if not installed and used in accordance with the instructions manual, may cause interference to radio communications. It has been tested and found to comply with the limits for a Class A computing device pursuant to Subpart J of Part 15 of FCC Rules, which are designed to provide reasonable protection against such interference when operated in a commercial environment. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause interference in which case the user at his own expense will be required to take whatever measures may be required to correct the interference.

The shielded interface cable recommended in this manual must be used with this equipment in order to comply with the limits for a computing device pursuant to Subpart J of Part 15 of FCC Rules.

For the customers in Canada

This apparatus complies with the Class A limits for radio noise emissions set out in Radio Interference Regulations.

Pour les utilisateurs au Canada

Cet appareil est conforme aux normes Classe A pour bruits radioélectriques, spécifiés dans le Règlement sur le brouillage radioélectrique.

このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり，説明内容は機器購入者の使用を目的としています。従って，当社の許可なしに無断で複写したり，説明内容（操作，保守等）と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します

The material contained in this manual consists of information that is the property of Sony Corporation and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual.
Sony Corporation expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Sony Corporation.

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Sony Corporation et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.
Sony Corporation interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Sony Corporation.

Das in dieser Anleitung enthaltene Material besteht aus Informationen, die Eigentum der Sony Corporation sind, und ausschließlich zum Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt sind.
Die Sony Corporation untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der Sony Corporation.

SAFETY CHECK-OUT

After correcting the original service problem, perform the following safety checks before releasing the set to the customer:

Check the metal trim, "metallized" knobs, screws, and all other exposed metal parts for AC leakage. Check leakage as described below.

LEAKAGE TEST

The AC leakage from any exposed metal part to earth ground and from all exposed metal parts to any exposed metal part having a return to chassis, must not exceed 3.5 mA. Leakage current can be measured by any one of three methods.

1. A commercial leakage tester, such as the Simpson 229 or RCA WT-540A. Follow the manufacturers' instructions to use these instruments.
2. A battery-operated AC milliammeter. The Data Precision 245 digital multimeter is suitable for this job.
3. Measuring the voltage drop across a resistor by means of a VOM or battery-operated AC voltmeter. The "limit" indication is 7.5 V, so analog meters must have an accurate low-voltage scale. The Simpson 250 and Sanwa SH-63Trd are examples of a passive VOM that is suitable. Nearly all battery operated digital multimeters that have a 20 V AC range are suitable. (See Fig. A)

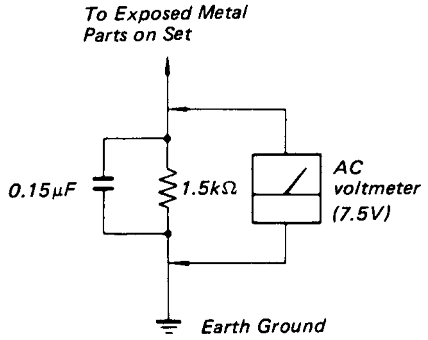


Fig. A. Using an AC voltmeter to check AC leakage.

WARNING: Using this unit at a voltage other than 120V may require the use of a different line cord or attachment plug, or both. To reduce the risk of fire or electric shock, refer servicing to qualified service personnel.

目　次
TABLE OF CONTENTS

1. 取り扱い操作

1-1. 概要 …… 1-1 (J)
1-2. 各部の名称と働き …… 1-4 (J)
  1-2-1. VCS-370 …… 1-4 (J)
  1-2-2. MSU-370 の操作パネル …… 1-7 (J)
  1-2-3. MSU-370 の接続パネル …… 1-21 (J)
1-3. 接続と内部基板の設定 …… 1-23 (J)
  1-3-1. 基本接続 …… 1-23 (J)
  1-3-2. システム接続例 …… 1-24 (J)
  1-3-3. 内部基板の設定 …… 1-25 (J)
1-4. 起動と基本操作 …… 1-27 (J)
  1-4-1. MSU-370 の操作パネルの引き出しかた …… 1-27 (J)
  1-4-2. 起動 …… 1-28 (J)
  1-4-3. カメラの選択 …… 1-32 (J)
  1-4-4. 基本操作 …… 1-36 (J)
1-5. システムの調整 …… 1-38 (J)
  1-5-1. 位相の調整 …… 1-38 (J)
  1-5-2. ケーブル補償の設定 …… 1-39 (J)
1-6. 調整基準値の設定（リファレンスファイルの作成） …… 1-40 (J)
  1-6-1. リファレンスファイルの作成手順 …… 1-40 (J)
1-7. 自動調整（オートセットアップ） …… 1-42 (J)
1-8. 手動調整 …… 1-45 (J)
  1-8-1. マニュアルセットアップ調整 …… 1-45 (J)
  1-8-2. マスターブラックの調整 …… 1-48 (J)
  1-8-3. 絞りの調整 …… 1-48 (J)
1-9. フィルターの選択 …… 1-49 (J)
1-10. セットアップファイルの操作 …… 1-50 (J)
  1-10-1. セットアップファイルの作成 …… 1-50 (J)
  1-10-2. セットアップファイルの呼び出し …… 1-52 (J)
  1-10-3. 保管してあるデータの消去 …… 1-52 (J)
1-11. シーンファイルの操作 …… 1-53 (J)
  1-11-1. シーンファイルの作成 …… 1-53 (J)
  1-11-2. シーンファイルの呼び出し …… 1-56 (J)
  1-11-3. 保管してあるデータの消去 …… 1-57 (J)
1-12. シャッタースピードとマスターガンマの設定 …… 1-59 (J)
  1-12-1. シャッタースピードの設定 …… 1-59 (J)
  1-12-2. マスターガンマの設定 …… 1-60 (J)
1-13. モニター画面の文字表示 …… 1-61 (J)
  1-13-1. 表示するデータの選択 …… 1-61 (J)
  1-13-2. “*”（調整限界表示）マークの表示レベルの設定 …… 1-65 (J)
1-14. マスタースレーブモード（複数のカメラのホワイトバランスの同時調整） …… 1-66 (J)
1-15. RCP との同時コントロールモード …… 1-67 (J)
1-16. 特殊機能 …… 1-68 (J)
  1-16-1. 表示部の明るさの調整 …… 1-68 (J)
  1-16-2. ボタンの明るさの調整 …… 1-68 (J)
  1-16-3. 内部の DIP スイッチの設定の確認 …… 1-70 (J)
1-17. システムおよびエラーメッセージ …… 1-71 (J)
1-18. 操作パネルの自己診断 …… 1-72 (J)
1-19. ファイルシステムについて …… 1-73 (J)
1-20. 主な仕様 …… 1-75 (J)
  1-20-1. VCS-370 …… 1-75 (J)
  1-20-2. MSU-370 …… 1-76 (J)

1. Operation

1-1. Overview …… 1-1 (E)
1-2. Locations and Functions of Parts …… 1-3 (E)
  1-2-1. VCS-370 …… 1-3 (E)
  1-2-2. Operation Panel of the MSU-370 …… 1-6 (E)
  1-2-3. Connector Panel of the MSU-370 …… 1-18 (E)
1-3. Connections and Switch Setting on the Circuit Boards …… 1-20 (E)
  1-3-1. Basic Connections …… 1-20 (E)
  1-3-2. System Connections …… 1-21 (E)
  1-3-3. Switch Setting on the Circuit Boards …… 1-22 (E)
1-4. Starting and Basic Operation …… 1-24 (E)
  1-4-1. To pull out the Operation Panel of the MSU-370 …… 1-24 (E)
  1-4-2. Starting …… 1-25 (E)
  1-4-3. Selecting a Camera …… 1-28 (E)
  1-4-4. Basic Operation …… 1-32 (E)
1-5. System Adjustment …… 1-34 (E)
  1-5-1. Phase Adjustment …… 1-34 (E)
  1-5-2. Cable Length to be Compensated …… 1-35 (E)
1-6. Reference File …… 1-36 (E)
  1-6-1. Storing the Reference File …… 1-36 (E)
1-7. Automatic Adjustment (Auto Setup) …… 1-37 (E)
1-8. Manual Adjustment …… 1-39 (E)
  1-8-1. Manual Setup Adjustment …… 1-39 (E)
  1-8-2. Master Black Adjustment …… 1-42 (E)
  1-8-3. Iris Adjustment …… 1-42 (E)
1-9. Filter Selection …… 1-43 (E)
1-10. Setup File Operation …… 1-44 (E)
  1-10-1. Storing a Setup File …… 1-44 (E)
  1-10-2. Recalling a Setup File …… 1-46 (E)
  1-10-3. Deleting the Stored Data …… 1-46 (E)
1-11. Scene File Operation …… 1-47 (E)
  1-11-1. Storing a Scene File …… 1-47 (E)
  1-11-2. Recalling a Scene File …… 1-49 (E)
  1-11-3. Deleting the Stored Data …… 1-50 (E)

1-12. Selecting the Shutter Speed and Master Gamma Value ······················1-52 (E)

  1-12-1. Setting the Shutter Speed ·················1-52 (E)

  1-12-2. Selecting the Master Gamma Value····1-53 (E)

1-13. Character Display on the Monitor Screen····································1-54 (E)

  1-13-1. Selecting Data to be Displayed ······································1-54 (E)

  1-13-2. Setting the Level to Display the " * "···1-58 (E)

1-14. Master-Slave Mode······························1-59 (E)

1-15. Concurrent Control with the RCP ············1-60 (E)

1-16. Special Functions ································1-61 (E)

  1-16-1. Adjusting the Brightness of the Displays ··································1-61 (E)

  1-16-2. Adjusting the Brightness of the Buttons ····································1-61 (E)

  1-16-3. Checking the Setting of the DIP switches·····························1-62 (E)

1-17. System and Error Messages ··················1-63 (E)

1-18. Self-checking of the Operation Panel·······1-65 (E)

1-19. File System ··1-66 (E)

1-20. Specifications······································1-68 (E)

  1-20-1. VCS-370··1-68 (E)

  1-20-2. MSU-370 ·······································1-69 (E)

2. 設置

2-1. 開梱と再梱包 …… 2-1 (J)
2-2. 標準付属品 …… 2-2 (J)
2-3. 適合コネクター／ケーブル …… 2-4 (J)
  2-3-1. コネクターの入出力信号 …… 2-4 (J)
  2-3-2. 接続コネクター …… 2-11 (J)
2-4. 電源 …… 2-12 (J)
2-5. 別売りアクセサリー …… 2-12 (J)
2-6. 設置 …… 2-13 (J)
  2-6-1. 設置環境 …… 2-13 (J)
  2-6-2. 外形寸法 …… 2-13 (J)
  2-6-3. 19インチラックマウントへの取り付け方 …… 2-15 (J)
  2-6-4. 作業スペース …… 2-17 (J)
2-7. スイッチ, ボリュームのセッティング …… 2-18 (J)
  2-7-1. CCU-370のセッティング …… 2-18 (J)
  2-7-2. VCS-370のセッティング …… 2-19 (J)
  2-7-3. MSU-370のセッティング …… 2-20 (J)
  2-7-4. VCS-350のセッティング …… 2-21 (J)
2-8. システム接続図 …… 2-22 (J)

3. サービスインフォメーション

3-1. 外装の外し方 …… 3-1 (J)
3-2. SWITCHING REGULATORの外し方 …… 3-2 (J)
3-3. CONNECTOR PANELの外し方 …… 3-3 (J)
3-4. サービス上の注意事項 …… 3-4 (J)
  3-4-1. IF-125, CPU-27 (B), DP-58 (B), WF-1およびPM-1基板取り付けの注意事項 …… 3-4 (J)
  3-4-2. 延長基板EX-133の取り扱いの注意事項 …… 3-4 (J)
  3-4-3. 電源ユニットの注意事項 …… 3-4 (J)
  3-4-4. PROM IC …… 3-4 (J)
  3-4-5. 補修用部品の注意事項 …… 3-4 (J)
  3-4-6. チップ部品の交換方法 …… 3-5 (J)
3-5. 治工具 …… 3-6 (J)

4. 調整要項

4-1. 準備 …… 4-1 (J)
  4-1-1. 使用機器 …… 4-1 (J)
  4-1-2. 接続図 …… 4-1 (J)
4-2. 調整手順 …… 4-2 (J)
  ステップ1. 電源系調整 …… 4-3 (J)
  ステップ2. PM-1基板ビデオ信号系調整 …… 4-7 (J)
  ステップ3. WF-1基板ビデオ信号系調整 …… 4-11 (J)
  ステップ4. インターカム系調整 …… 4-17 (J)

2. INSTALLATION

2-1. Unpacking and Repacking …… 2-1 (E)
2-2. Supplied Accessories …… 2-2 (E)
2-3. Connectors and Cables …… 2-4 (E)
  2-3-1. Connector Input/Output Signals …… 2-4 (E)
  2-3-2. Connections …… 2-11 (E)
2-4. Power Supply …… 2-12 (E)
2-5. Optional Accessories …… 2-12 (E)
2-6. Installation …… 2-13 (E)
  2-6-1. Installation Conditions …… 2-13 (E)
  2-6-2. Outside Dimensions …… 2-13 (E)
  2-6-3. Installing the unit into 19-inch Rack Mount …… 2-15 (E)
  2-6-4. Working Space …… 2-17 (E)
2-7. Switch and Control Setting …… 2-18 (E)
  2-7-1. CCU-370/370P …… 2-18 (E)
  2-7-2. VCS-370 …… 2-19 (E)
  2-7-3. MSU-370 …… 2-20 (E)
  2-7-4. VCS-350 …… 2-21 (E)
2-8. System Configuration …… 2-22 (E)

3. SERVICE INFORMATION

3-1. Cabinet Removal …… 3-1 (E)
3-2. Switching Regulator Removal …… 3-2 (E)
3-3. Connector Panel Removal …… 3-3 (E)
3-4. Servicing Precaution …… 3-4 (E)
  3-4-1. Board Installation Precaution …… 3-4 (E)
  3-4-2. Handling Extension Board EX-133 …… 3-4 (E)
  3-4-3. Power Supply Unit Precaution …… 3-4 (E)
  3-4-4. PROM IC …… 3-4 (E)
  3-4-5. Note on Replacement Parts …… 3-4 (E)
  3-4-6. Replacement of Chip Parts …… 3-5 (E)
3-5. Tools and Jigs …… 3-6 (E)

4. ALIGNMENT

4-1. Preparation …… 4-1 (E)
  4-1-1. Equipment Required …… 4-1 (E)
  4-1-2. Connection Diagram …… 4-1 (E)
4-2. Adjustment Procedure …… 4-2 (E)
  STEP1. Power Supply Adjustment …… 4-3 (E)
  STEP2. PM-1 Board Video System Adjustment …… 4-7 (E)
  STEP3. WF-1 Board Video System Adjustment …… 4-11 (E)
  STEP4. Intercom System Adjustment …… 4-17 (E)

A. BLOCK DIAGRAMS

Overall Block ········· A-1
IF-125 Block ········· A-6
CPU-27 (B) Block ········· A-9
DP-58 (B) Block ········· A-11
WF-1 Block ········· A-13
PM-1 Block ········· A-16

B. SEMICONDUCTOR

C. SCHEMATIC DIAGRAMS AND BOARD ILLUSTRATIONS

IF-125 Board ········· C-5
CPU-27 (B) Board ········· C-13
DP-58 (B) Board ········· C-21
WF-1 (VA-50B) Board ········· C-29
PM-1 (VA-50A) Board ········· C-37
FRAME WIRING (1/2) ········· C-46
  MB-123 Board
FRAME WIRING (2/2) ········· C-54
  CN-170 Board
  HN-73 Board
  Switching Regulator -A/-B

D. SPARE PARTS

Parts Information ········· D-1
Exploded View ········· D-2
Electrical Parts List ········· D-8

第1章　取り扱い操作

1-1.　概要

MSU-370システムは、マスターセットアップユニットMSU-370とビデオセレクターVCS-370により構成されています。本システムにより、カメラコントロールユニットCCU-370を介して、複数台のカメラヘッドBVP-370／270の調整機能をコントロールすることができます。また、本システムとRCP-3700シリーズのリモートコントロールパネルによる同時コントロールも可能です。
本システムの主な特長は次の通りです。

システム構成に関する特長

最大36台のビデオカメラをコントロール可能

映像および波形信号の入力端子を8系統備え、同時に8台のビデオカメラをコントロールすることができます。また、別売のビデオセレクターVCS-350を使うと、最大36台までのカメラをコントロールできるようになります。

ピクチャーモニター／波形モニター使用可能

調整用あるいはビデオカメラで撮影中の映像モニター用に、ピクチャーモニターと波形モニターを使用することができます。各モニターへの信号はパネル上のボタンで簡単に切り換えることができます。

デジタル回線による接続

カメラコントロールユニットCCU-370とVCS-370の間、およびVCS-370とMSU-370との間は、デジタル回線により信号の受け渡しを行っています。したがって1本の接続ケーブルで、全ての信号の授受を確実に行なうことができます。

ラックマウント可能

VCS-370、MSU-370ともに19インチ幅の標準ラックに組み込むことができます。

セットアップに関する特長

豊富なコントロール機能

数多くの調整項目を、自動でも手動でも調整できる機能を備えています。更に、フィルターの選択、利得の調整、映像信号の補正回路などもワンタッチでコントロールできるなど、豊富なコントロール機能をコンパクトにまとめた設計になっています。

オートセットアップ機能

マイクロコンピューターにより、各調整項目を自動的に調整するオートセットアップ機能を備えています。セットアップ調整項目の一括自動調整や、ホワイトレベルまたはブラックレベルのみの自動調整が可能です。

ケーブル補償回路を内蔵

映像および波形信号接続用のケーブル補償回路を内蔵し、接続ケーブルを最大300mまで延長しても信号の劣化を抑えることができます。

操作パネルの自己診断機能

MSU-370のパネル上のボタンや調整つまみが正しく機能しているかどうかをチェックする、自己診断機能を備えています。

特殊機能

操作ボタンの点灯時の明るさの調整や、内部のDIPスイッチの設定の確認をパネル上で行えます。

マスタースレーブモード

2台以上のカメラのホワイトバランスを同時にコントロールすることができます。

ファイルに関する特長

リファレンスファイル機能

各調整項目を自動調整する際の基準値は、あらかじめ工場出荷時に設定してありますが、任意の基準値を新たに設定し、リファレンスファイルとしてカメラヘッド内に保管しておき、利用することができます。

セットアップファイル機能

撮影条件に合わせた調整値をセットアップファイルとしてカメラヘッド内に保管しておき、必要なときに呼び出して、同じ状況を簡単に再現することができます。セットアップファイルは、最大8個まで作成できます。

シーンファイル機能

撮影シーンに合わせて調整したデータを、シーンファイルとしてカメラヘッド内に保管しておき、必要なときに呼び出して、シーンにあった撮影条件を簡単に再現することができます。シーンファイルは、セットアップファイル1～8に対して各8個（最大64個）まで作成できます。

表示に関する特長

液晶パネルによる表示

調整中の項目、調整値、カメラシステムからのメッセージ、エラー表示などを、見やすい液晶パネルにより表示します。システムの現在の状態が一目でわかります。

文字表示機能

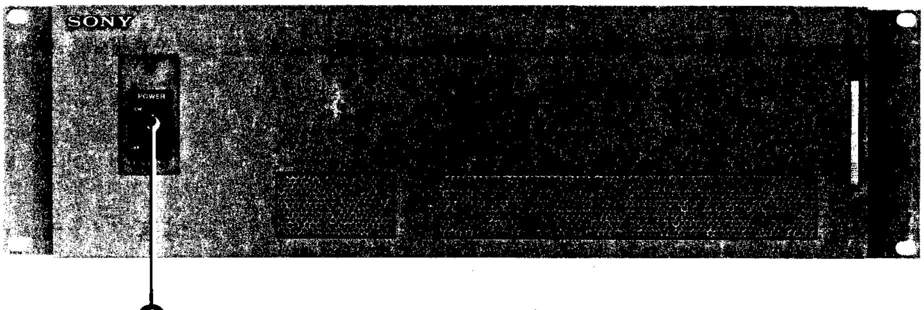
カメラのペイントデータ、スイッチの設定およびカメラとCCUの自己診断情報を文字で表示する機能を備えています。

文字はピクチャーモニター上に映像と同時に表示させることもできますし、文字表示専用モニターを接続し、文字だけを独立して表示させることもできます。

1-2. 各部の名称と働き

1-2-1. VCS-370

前面

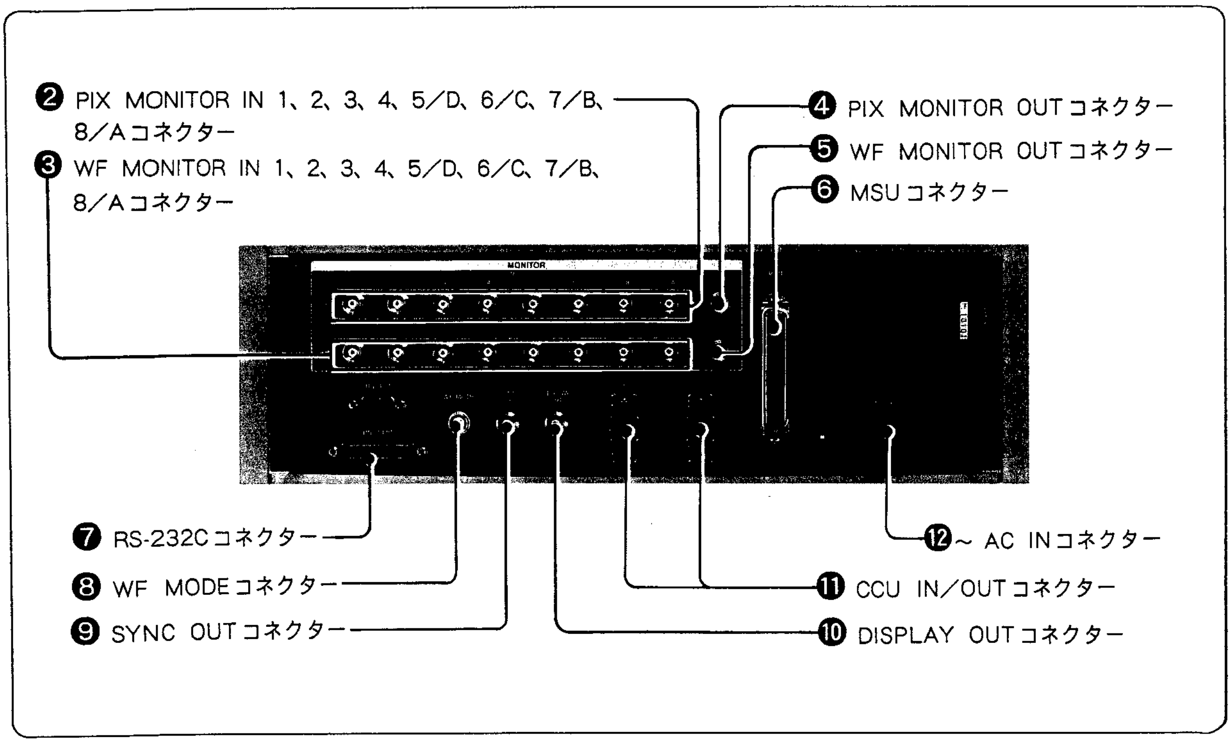


❶ POWERスイッチとパイロットランプ

❶ **POWER（電源）スイッチとパイロットランプ**

VCS-370およびマスターセットアップユニットMSU-370の電源をON／OFFします。ONにするとパイロットランプが点灯します。

裏面


❷ PIX MONITOR IN 1、2、3、4、5／D、6／C、7／B、8／Aコネクター
❸ WF MONITOR IN 1、2、3、4、5／D、6／C、7／B、8／Aコネクター
❹ PIX MONITOR OUTコネクター
❺ WF MONITOR OUTコネクター
❻ MSUコネクター
MONITOR
❼ RS-232Cコネクター
❽ WF MODEコネクター
❾ SYNC OUTコネクター
❿ DISPLAY OUTコネクター
⓫ CCU IN／OUTコネクター
⓬～ AC INコネクター

❷ PIX MONITOR IN（ピクチャーモニター用入力）1、2、3、4、5／D、6／C、7／B、8／Aコネクター（BNC型）

ピクチャーモニター用映像信号の入力端子です。カメラコントロールユニットCCU-370のPIX OUTPUTコネクターと接続します。コネクターの1～8／AはMSU-370のCAMERA SELECTボタンの1～8にそれぞれ対応しています。

別売のビデオセレクターVCS-350は、5／D～8／Aのコネクターに接続します。ビデオセレクターVCS-350を接続した場合、コネクターの5／D～8／AはMSU-370のGROUP SELECTボタンのD～Aに対応します。

❸ WF MONITOR IN（波形モニター用入力）1、2、3、4、5／D、6／C、7／B、8／Aコネクター（BNC型）

波形モニター用映像信号の入力端子です。カメラコントロールユニットのWF OUTPUTコネクターと接続します。コネクターの1～8／AはMSU-370のCAMERA SELECTボタンの1～8にそれぞれ対応します。

別売りのビデオセレクターVCS-350は、5／D～8／Aのコネクターに接続します。ビデオセレクターVCS-350を接続した場合、コネクターの5／D～8／AはMSU-370のGROUP SELECTボタンのD～Aに対応します。

❹ PIX MONITOR OUT（ピクチャーモニター用出力）コネクター（BNC型）

ピクチャーモニター用の映像信号の出力端子です。出力する信号を選択するには、まずMSU-370のCAMERA SELECTボタンでカメラを選択し、次にPICTURE MONITOR選択ボタンで、選択したカメラのどの信号（R、G、BまたはENC）を出力するかを選択します。MSU-370で文字表示モードを選択すると、カメラや本機の状態を示す文字情報も同時に供給し、ピクチャーモニターに表示することができます。

❺ WF MONITOR OUT（波形モニター用出力）コネクター（BNC型）

波形モニター用の映像信号の出力端子です。出力する信号を選択するには、まずMSU-370のCAMERA SELECTボタンでカメラを選択し、次にWAVEFORM MONITOR選択ボタンで、選択したカメラのどの信号（R、G、B、SEQまたはENC）を出力するかを選択します。

❻ MSUコネクター（50ピン）

マスターセットアップユニットMSU-370を、MSU-370に付属のMSU接続ケーブル（50ピン、10m）で接続します。MSU-370と、電源およびコントロール信号の受け渡しを行います。

❼ RS-232Cコネクター（25ピン、D-SUB）

❽ WF MODE（波形モニターモード）コネクター（4ピン）

テクトロニクス社の波形モニターを使って、シーケンシャルモードで信号をモニターするとき接続します。マスターセットアップユニットMSU-370のSEQボタンを押すとステアケース信号が出力され、R、G、B信号をシーケンシャルモードで3波形同時にモニターすることができます。

❾ SYNC OUT（同期信号出力）コネクター（BNC型）

同期信号を出力します。

❿ DISPLAY OUT（文字表示出力）コネクター（BNC型）

カメラのペイントデータ、スイッチの設定およびカメラとCCUの自己診断情報を出力します。文字表示用モニターと接続します。

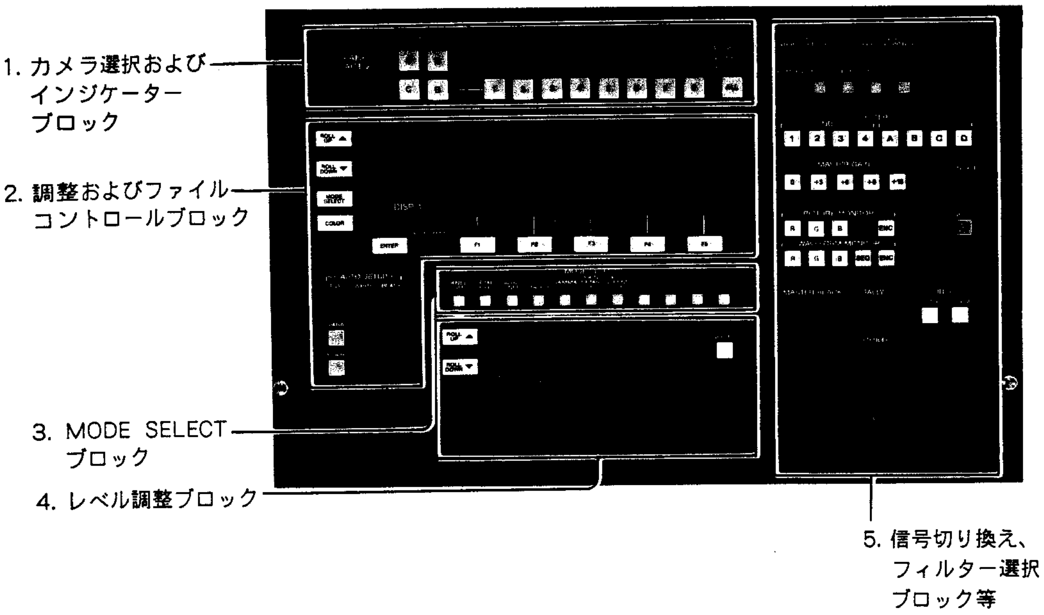
⓫ CCU IN／OUTコネクター（16ピン）

カメラコントロールユニットCCU-370またはビデオセレクターVCS-350を、接続ケーブルCCA-2を使って接続します。本機とCCU-370のコントロール信号等の受け渡しを行います。それぞれの機器をブリッジ接続し、VCS-370が終端となる場合は、CPU-27基板のスイッチS3を切り換えて終端して下さい。(「1-3-3. 内部基板の設定」参照)

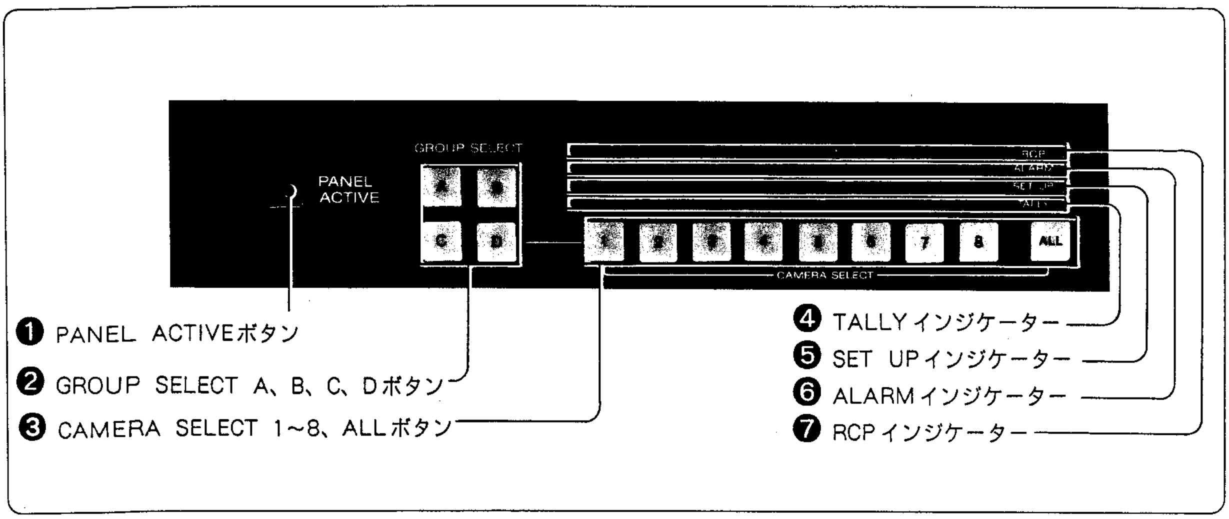
⓬ ～AC IN（電源入力）コネクター

付属の電源コードで、AC電源と接続します。

1-2-2. MSU-370の操作パネル


1. カメラ選択および
インジケーター
ブロック
2. 調整およびファイル
コントロールブロック
3. MODE SELECT
ブロック
4. レベル調整ブロック
5. 信号切り換え、
フィルター選択
ブロック等

1. カメラ選択およびインジケーターブロック


GROUP SELECT
PANEL ACTIVE
C
D
RCP
ALARM
SET UP
TALLY
7
8
ALL
CAMERA SELECT
❶ PANEL ACTIVEボタン
❷ GROUP SELECT A、B、C、Dボタン
❸ CAMERA SELECT 1～8、ALLボタン
❹ TALLYインジケーター
❺ SET UPインジケーター
❻ ALARMインジケーター
❼ RCPインジケーター

❶ PANEL ACTIVE（パネルアクティブ）ボタン

ボタンが消灯しているときに押すと点灯し、パネルアクティブ状態になります。カメラコントロールの有効パネルがRCP-3700シリーズになっているときは（RCPインジケーターが点灯）、もう一度このボタンを押すとRCPインジケーターが消灯し、有効パネルがMSU側に変わります。さらにボタンを押すと消灯し、MSUのパネルはロックされます。

（ただし、GROUP SELECTボタン❷、CAMERA SELECTボタン❸、PICTURE MONITOR選択ボタン(39)、WAVEFORM MONITOR選択ボタン(40)、DISP 2のROLL UP／ROLL DOWNボタン(27)、DISP 1のROLL UP／ROLL DOWNボタン❾、MODE SELECTボタン❿、COLORボタン⓫、ENTERボタン⓬、およびファンクションボタン⓮の一部機能は、このボタンが消灯している場合や、カメラコントロールの有効パネルがRCP側にあっても働きます）

❷ GROUP SELECT A、B、C、D（グループ選択A～D）ボタン

グループ番号が0以外のCCUを介してカメラをコントロールしたいとき、各グループを選択するのに使用します。（このボタンはPANEL ACTIVEボタン❶が消灯していても使用できます）

グループ番号については「1-3-3. 内部基板の設定」をご覧ください。

❸ CAMERA SELECT1～8、ALL（カメラ選択1～8、および全カメラ選択）ボタン

MSU-370でコントロールするカメラを選択します。ボタンを押すと点灯し、押したボタンの番号に対応するカメラが選択されます。ALLボタンを押すとボタンが点滅し、同じグループの全てのカメラのオートセットアップまたはリファレンスファイルの設定を一度に実行することができます。グループが異なるときはまずGROUP SELECTボタンで、選択したいカメラのグループを選択してから、このボタンでカメラを選択します。（このボタンはPANEL ACTIVEボタン❶が消灯していても使用できます）

❹ TALLY（タリー）インジケーター

赤および緑のインジケーターはそれぞれレッドタリーおよびグリーンタリーインジケーターに対応し、点灯します。CALL（呼び出し）信号が入力したときは、赤のインジケーターが点灯します。

❺ SET UP（オートセットアップ）インジケーター

オートセットアップ調整時に点灯します。

緑のインジケーター：オートセットアップ調整が終了すると点灯し、約3秒経過すると自動的に消えます。

赤のインジケーター：オートセートアップ調整実行中に点灯します。調整中にエラーが発生すると、点滅します。

インジケーターの点滅は、他のボタンを押すと消えます。

❻ ALARM（警告）インジケーター

カメラシステムに異常があるとき、対応する番号のインジケーターが点灯します。

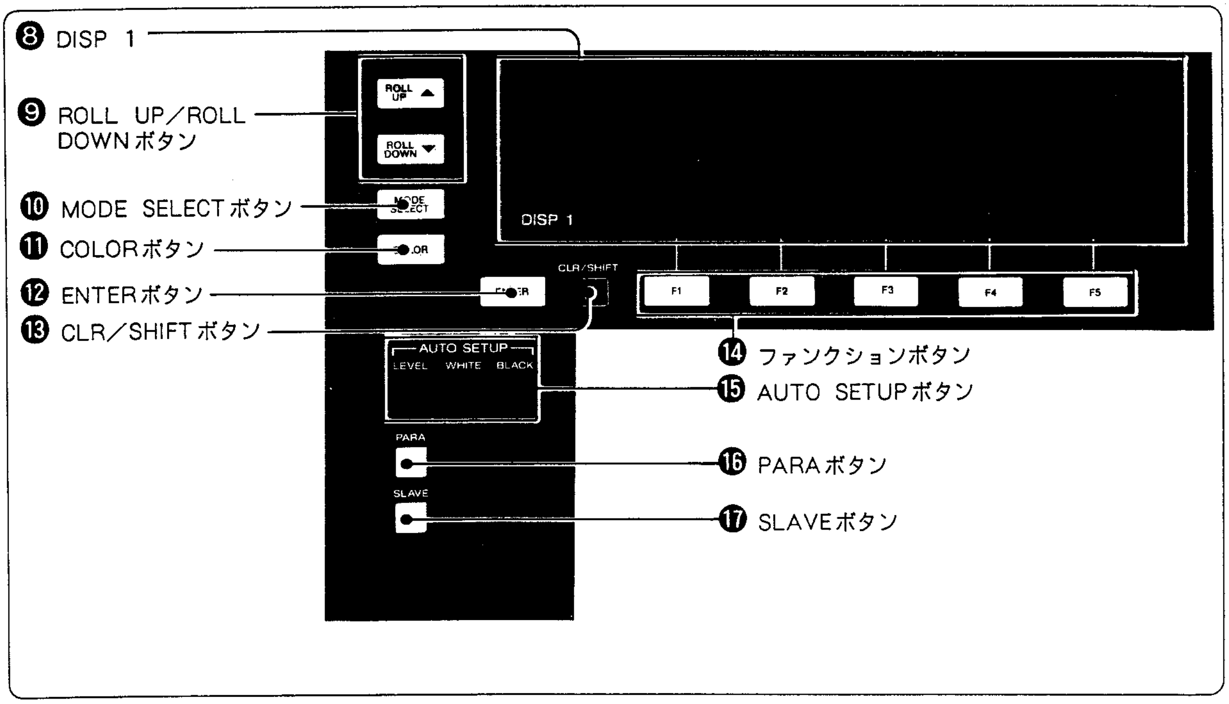
緑のインジケーター：CCUとの通信ができないとき（接続が正しくない、CCUの電源が切れている、またはカメラが接続されていないときなど）点灯します。

赤のインジケーター：カメラに異常があるときに点灯します。

オレンジのインジケーター：CCUに異常があるときに点灯します。

❼ RCPインジケーター

カメラがリモートコントロールパネルRCP-3710／3711／3720／3721／3730／3731などでコントロールされているとき緑色に点灯します。カメラがカメラコントロールパネルでコントロールされているときはオレンジに点灯します。このインジケーターが点灯しているときは、PANEL ACTIVEボタン❶が点灯していても、一部の機能を除いて、MSUのパネルからカメラをコントロールできません。


❽ DISP 1
❾ ROLL UP／ROLL DOWNボタン
❿ MODE SELECTボタン
⓫ COLORボタン
⓬ ENTERボタン
⓭ CLR／SHIFTボタン
⓮ ファンクションボタン
⓯ AUTO SETUPボタン
⓰ PARAボタン
⓱ SLAVEボタン
ROLL UP
ROLL DOWN
MODE SELECT
COLOR
ENTER
CLR/SHIFT
DISP 1
F1
F2
F3
F4
F5
AUTO SETUP
LEVEL
WHITE
BLACK
PARA
SLAVE

❽ DISP 1（表示1）

ファイルの操作、システムの調整、セットアップの調整など各種の調整を行うための表示です。表示される内容は18ページ構成で、MODE SELECTまたはCOLORボタンを押すとそのうちの1ページが表示されます。必要な項目が表示されないときは、ENTERまたはROLL UP、ROLL DOWNボタンを押して別のページを表示させるか、F1〜F5ボタンを押して、必要な項目を表示させます。各ページの内容については、1-13（J）ページ「DISP 1の表示一覧」を参照してください。

❾ ROLL UP／ROLL DOWN（ロールアップ／ロールダウン）ボタン

DISP 1の表示を変えるときに押します。

ROLL UPボタンを押すと前のページが、ROLL DOWNボタンを押すと次のページが表示されます。

❿ MODE SELECT（モード選択）ボタン

ファイルの操作、およびシステムの調整、セットアップの調整など各種の調整をするとき、このボタンを押します。押すとDISP 1に“16：＜Function Mode 1＞”が表示されます。他のページを表示させたいときは、ENTERまたはROLL UP、ROLL DOWN、F1〜F5ボタンのどれかを押してください。

⑪ COLOR（カラー）ボタン

下記のカラー関係の項目を手動調整するとき、このボタンを押します。DISP 1に調整用のメニュー“Color Setup Menu”が、DISP 2に設定レベルが表示されます。メニューは3ページあります。希望の項目が表示されないときはENTERボタンを押してページを変えてください。

- ホワイトバランス（WHITE）
- ブラックバランス（BLACK）
- フレア（FLARE）
- ガンマ（GAMMA）
- ブラックセット（BLK SET）
- ディテイル（DETAIL）
- モジュレーション・シェーディング（V MOD）
- マスターガンマ、マスターニー、マスタースロープ（G／MK／MS）

⑫ ENTER（エンター）ボタン

ファイル番号等の数値をファンクションボタンを使って入力したあと、このボタンを押して入力した数値を確定します。また調整項目が2〜3ページにわたっている場合、このボタンを押して、DISP 1に表示されるページを変えます。

⑬ CLR／SHIFT（クリア／シフト）ボタン

このボタンは、クリア機能、ブレーク機能とシフト機能の3つの機能を持っています。

クリア機能：手動調整した値を取り消し、オートセットアップ値に戻します。このボタンを押して点灯させ、DISP 1を見ながら取り消したい手動調整値の項目を、ファンクションボタンを押して指定します。

ブレーク機能：リファレンスファイルの作成またはオートセットアップ調整などを中断したいとき押します。

シフト機能：数字入力の場合、6〜0を選択するときに、このボタンを押しながらファンクションボタンを押します。

⑭ ファンクションボタン（F1〜F5）

DISP 1に表示されている項目を選択するときに押します。

⑮ AUTO SETUP（オートセットアップ）ボタン

カメラを自動調整するときに使用します。

LEVEL：ブラック、ガンマ、フレア、ブラックセット、ニーポイント、ニースロープのバランスを自動調整します。

WHITE：ホワイトバランスを自動調整します。

BLACK：ブラックバランス、ブラックセットを自動調整します。

(詳しくは「1-7. 自動調整（オートセットアップ)」をご覧ください)

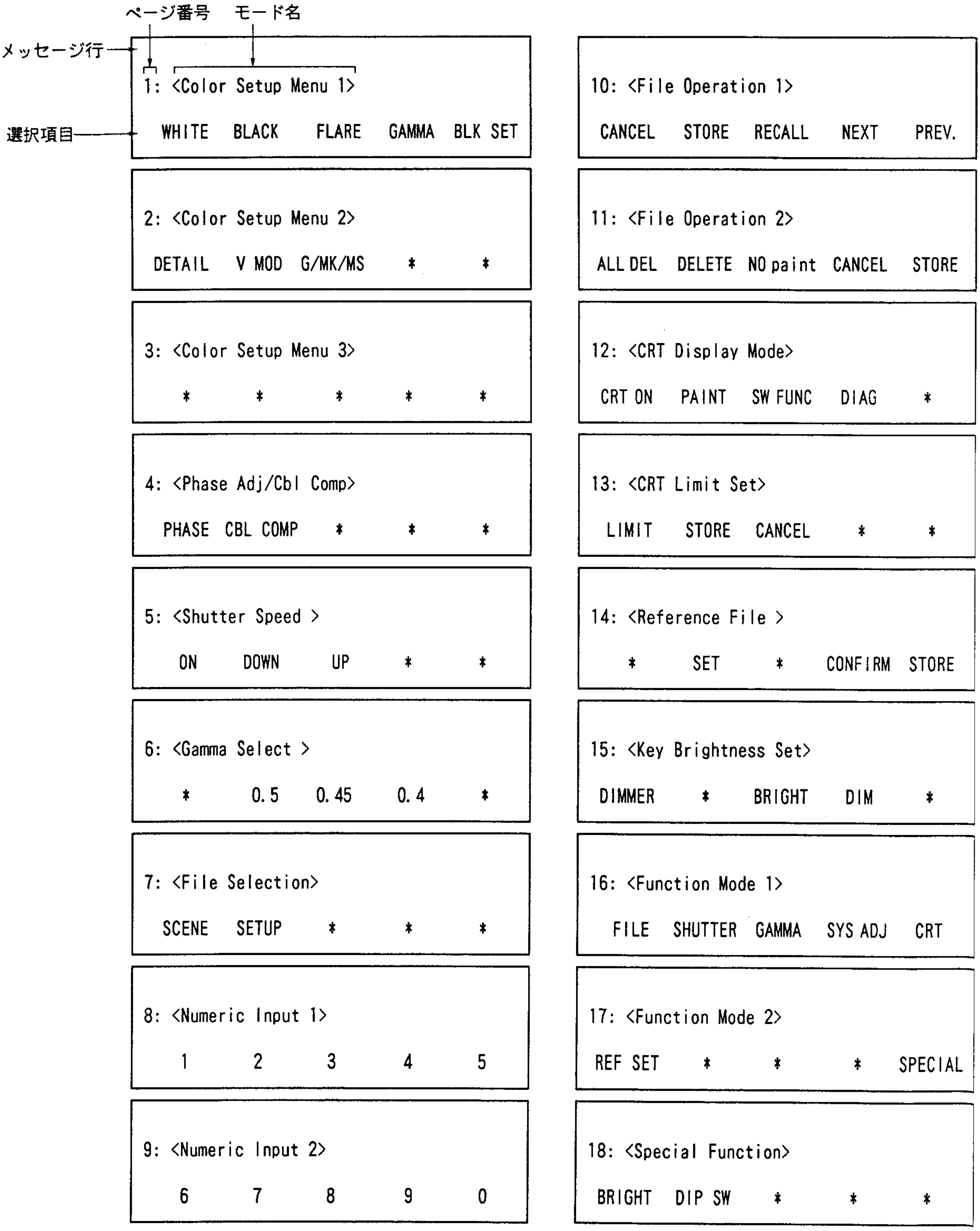
⑯ PARA（パラレル）ボタン

MSU-370とリモートコントロールパネル（RCP-3700シリーズ）によるパラレルコントロールモードを設定するときに使用します。(詳しくは「1-15. RCPとの同時コントロールモード」をご覧ください)

⑰ SLAVE（スレーブ）ボタン

2台のカメラのホワイトバランスを同時にコントロールするためのマスタースレーブモードを設定するときに使用します。(詳しくは「1-14. マスタースレーブモード」をご覧ください)

DISP 1の表示一覧



```
1: <Color Setup Menu 1>
 WHITE  BLACK   FLARE  GAMMA  BLK SET
```

```
2: <Color Setup Menu 2>
DETAIL  V MOD  G/MK/MS    *      *
```

```
3: <Color Setup Menu 3>
   *      *       *       *      *
```

```
4: <Phase Adj/Cbl Comp>
 PHASE  CBL COMP  *       *      *
```

```
5: <Shutter Speed >
   ON    DOWN     UP      *      *
```

```
6: <Gamma Select >
   *     0.5    0.45     0.4     *
```

```
7: <File Selection>
 SCENE  SETUP     *       *      *
```

```
8: <Numeric Input 1>
   1      2       3       4      5
```

```
9: <Numeric Input 2>
   6      7       8       9      0
```

```
10: <File Operation 1>
CANCEL  STORE  RECALL   NEXT   PREV.
```

```
11: <File Operation 2>
ALL DEL  DELETE  NO paint  CANCEL  STORE
```

```
12: <CRT Display Mode>
CRT ON  PAINT  SW FUNC  DIAG     *
```

```
13: <CRT Limit Set>
 LIMIT  STORE  CANCEL     *      *
```

```
14: <Reference File >
   *     SET      *    CONFIRM  STORE
```

```
15: <Key Brightness Set>
DIMMER    *    BRIGHT    DIM     *
```

```
16: <Function Mode 1>
  FILE  SHUTTER  GAMMA  SYS ADJ  CRT
```

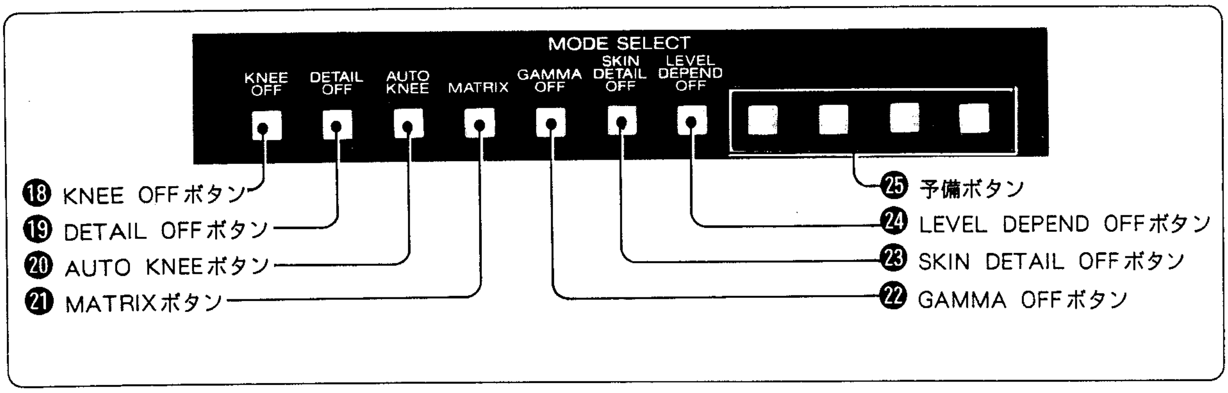
```
17: <Function Mode 2>
REF SET   *       *       *   SPECIAL
```

```
18: <Special Function>
BRIGHT  DIP SW    *       *      *
```

＊：項目が割り当てられていません。

3. MODE SELECT（モード選択）ブロック

このブロックのボタンは、各回路のON／OFFを切り換えます。ボタン点灯時は、パネル上に表示された状態（ONまたはOFF）が選択されています。


MODE SELECT
KNEE OFF
DETAIL OFF
AUTO KNEE
MATRIX
GAMMA OFF
SKIN DETAIL OFF
LEVEL DEPEND OFF
⑱ KNEE OFFボタン
⑲ DETAIL OFFボタン
⑳ AUTO KNEEボタン
㉑ MATRIXボタン
㉕ 予備ボタン
㉔ LEVEL DEPEND OFFボタン
㉓ SKIN DETAIL OFFボタン
㉒ GAMMA OFFボタン

⑱ KNEE OFF（ニー オフ）ボタン

ニー補償回路をON／OFFします。点灯時がOFFです。

⑲ DETAIL OFF（ディテイル オフ）ボタン

輪郭補正を行うディテイル回路をON／OFFします。点灯時がOFFです。

⑳ AUTO KNEE（オートニー）ボタン

オートニー回路をON／OFFします。点灯時がONで、ハイライトが入ると自動的にニーが働きます。

㉑ MATRIX（マトリクス）ボタン

忠実な色再現を行うためのリニアマトリクス回路をON／OFFします。点灯時がONです。

㉒ GAMMA OFF（ガンマ オフ）ボタン

ガンマ回路をON／OFFします。点灯時がOFFです。

㉓ SKIN DETAIL OFF（スキントーンディテイル オフ）ボタン

肌色部分（顔など）のディテイルを抑制するスキントーンディテイル回路をON／OFFします。点灯時がOFFです。

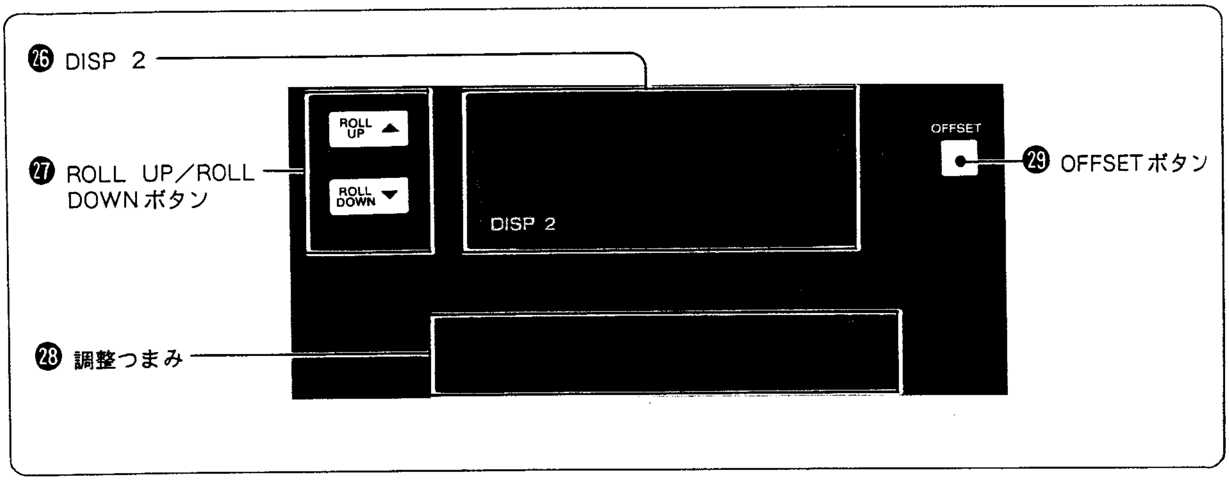
㉔ LEVEL DEPEND OFF（レベルディペンド オフ）ボタン

暗部のディテイルを抑制するレベルディペンド回路をON／OFFします。点灯時がOFFです。

㉕ 予備ボタン

未使用のボタンです。

4. レベル調整ブロック


㉖ DISP 2
㉗ ROLL UP／ROLL DOWNボタン
㉘ 調整つまみ
ROLL UP
ROLL DOWN
DISP 2
OFFSET
㉙ OFFSETボタン

㉖ DISP 2（表示2）

セットアップの調整項目と調整値を表示します。必要な項目が表示されないときは、ROLL UPまたはROLL DOWNボタンを押して表示させます。

表示内容についての詳細は、「1-8-1. マニュアルセットアップ調整」をご覧ください。

㉗ ROLL UP／ROLL DOWN（ロールアップ／ロールダウン）ボタン*

DISP 2の表示を変えるときに押します。ROLL UPボタンを押すと前のページが、ROLL DOWNボタンを押すと次のページが表示されます。

㉘ 調整つまみ

手動調整時、このつまみで調整します。3つのつまみは、DISP 2の表示に対応しています。つまみは左右にいくらでも回りますが、調整可能範囲を越えて回しても、調整値は限度以上は変化しません。

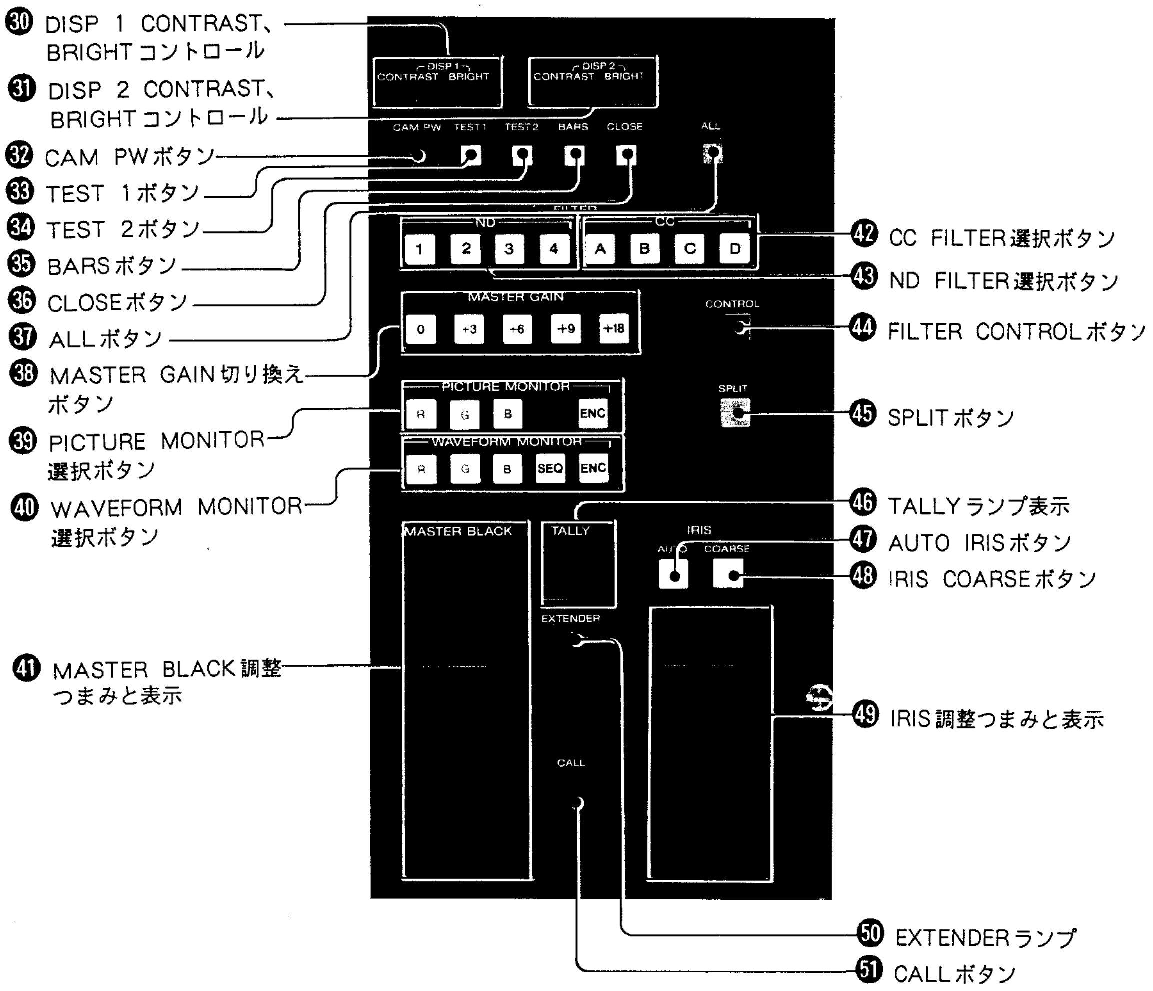
㉙ OFFSET（オフセット）ボタン

押すとボタンが点灯し、DISP 2の表示は相対値表示になり、0が表示されます。現在値を基準にして、その値からの変化量で調整をしたいとき、このボタンを押します。もう一度押すとボタンは消灯し、絶対値表示に戻ります。

---

* ROLL UP／ROLL DOWNボタンは、PANEL ACTIVEボタンが点灯していなくても働きます。

5. 信号切り換え、フィルター選択ブロック


㉚ DISP 1 CONTRAST、BRIGHTコントロール
㉛ DISP 2 CONTRAST、BRIGHTコントロール
㉜ CAM PWボタン
㉝ TEST 1ボタン
㉞ TEST 2ボタン
㉟ BARSボタン
㊱ CLOSEボタン
㊲ ALLボタン
㊳ MASTER GAIN切り換えボタン
㊴ PICTURE MONITOR選択ボタン
㊵ WAVEFORM MONITOR選択ボタン
㊶ MASTER BLACK調整つまみと表示
㊷ CC FILTER選択ボタン
㊸ ND FILTER選択ボタン
㊹ FILTER CONTROLボタン
㊺ SPLITボタン
㊻ TALLYランプ表示
㊼ AUTO IRISボタン
㊽ IRIS COARSEボタン
㊾ IRIS調整つまみと表示
㊿ EXTENDERランプ
(51) CALLボタン
DISP 1
CONTRAST BRIGHT
DISP 2
CONTRAST BRIGHT
CAM PW
TEST1
TEST2
BARS
CLOSE
ALL
FILTER
ND
1
2
3
4
CC
A
B
C
D
MASTER GAIN
0
+3
+6
+9
+18
CONTROL
PICTURE MONITOR
R
G
B
ENC
SPLIT
WAVEFORM MONITOR
R
G
B
SEQ
ENC
MASTER BLACK
TALLY
IRIS
AUTO
COARSE
EXTENDER
CALL

㉚ DISP 1 CONTRAST、BRIGHT（表示1のコントラスト、明るさ）コントロール

DISP 1の全体の明るさと、文字と背景のコントラストを調整します。CONTRASTコントロールがコントラストを、BRIGHTコントロールが明るさを調整します。操作する位置で最も見やすくなるように調整してください。

㉛ DISP 2 CONTRAST、BRIGHT（表示2のコントラスト、明るさ）コントロール

DISP 2の全体の明るさと、文字と背景のコントラストを調整します。CONTRASTコントロールがコントラストを、BRIGHTコントロールが明るさを調整します。操作する位置で最も見やすくなるように調整してください。

㉜ CAM PW（カメラ電源）ボタン

カメラヘッドへの電源供給コントロール／表示用のボタンです。カメラヘッドに電源が供給されているときは点灯し、電源が供給されていないときは点滅します。点灯中に押すと点滅に変り、カメラヘッドへの電源供給が断たれます。もう1度押すと、カメラヘッドへの電源供給が再開され、ボタンは点灯状態に戻ります。

㉝ TEST 1（テスト1）ボタン

押して点灯させると、ビデオ回路チェック用テスト信号としてCCUからガンマ波が出力されます。（BARSボタン㉟が点灯している場合は、BARSボタンの機能が優先します）

㉞ TEST 2（テスト2）ボタン

押して点灯させると、ビデオ回路チェック用テスト信号としてCCUから階段波が出力されます。（BARSボタン㉟が点灯している場合は、BARSボタンの機能が優先します）

㉟ BARS（カラーバー）ボタン

押して点灯させると、CCUからカラーバー信号が出力されます。

㊱ CLOSE（アイリスクローズ）ボタン

押して点灯させると、アイリスがクローズします。もう一度押すとボタンは消灯しクローズは解除されます。

IRIS表示は、次のようになります。

CLOSE ボタン	IRIS表示	
	AUTO IRISボタン点灯時	AUTO IRISボタン消灯時
点灯	CLS（クローズ）	IRIS調整つまみの設定値
消灯	オートアイリス調整値	

㊲ ALL（全カメラ）ボタン

TEST 1、TEST 2、BARS、CLOSE各ボタンのON／OFFを、選択中のグループのすべてのカメラを同時に操作したいとき押します（ボタン点滅）。ALLボタン点滅中に前述のボタンを押すと、すべてのカメラが同時にコントロールされます。

㊳ MASTER GAIN（利得）切り換えボタン

映像出力信号の利得を上げたいとき押し、点灯させます。被写体の照度が十分でない場合、条件に応じて適切なボタンを押します。

㊴ PICTURE MONITOR（ピクチャーモニター）選択ボタン*

CCUのPIX OUTPUTコネクターの出力信号を切り換えます。ボタンは1度押すと点灯し、もう1度押すと消灯します。点灯しているボタンに対応する信号が出力されます。

R：R（レッド）信号
G：G（グリーン）信号
B：B（ブルー）信号
ENC：エンコード（VBS）信号。このボタンが点灯しているときにBARSボタンを押すと、カラーバー信号が出力されます。

㊵ WAVEFORM MONITOR（波形モニター）選択ボタン*

CCUのWF OUTPUTコネクターの出力信号を切り換えます。ボタンは1度押すと点灯し、もう1度押すと消灯します。点灯しているボタンに対応する信号が出力されます。

R：R（レッド）信号
G：G（グリーン）信号
B：B（ブルー）信号
SEQ：R、G、B信号（シーケンシャル）を出力し、CCUのWF MODEコネクターが波形モニターに接続されている場合は、3つの信号を同時に波形モニターの画面上で見ることができます。
ENC：エンコード（VBS）信号。このボタンが点灯しているときにBARSボタンを押すと、カラーバー信号が出力されます。

㊶ MASTER BLACK（マスターブラック）調整つまみと表示

マスターブラックを手動調整します。調整値が表示部に表示されます。

㊷ CC FILTER（色温度変換フィルター）選択ボタン

FILTER CONTROLボタン㊹点灯時に、希望のボタンを押して点灯させると、対応するフィルターが選択されます。

A：クロスフィルター
B：3200K（素通し）
C：4300K
D：6300K

FILTER CONTROLボタン消灯時は、カメラヘッド、リモートコントロールパネルなどで選択されたフィルターに対応するボタンが点灯し、どのフィルターを使用中であるかを示します。

---

* PICTURE MONITOR、WAVEFORM MONITOR選択ボタンは、PANEL ACTIVEボタンが点灯していなくても働きます。

㊸ ND FILTER（NDフィルター）選択ボタン

FILTER CONTROLボタン㊹点灯時に、希望のボタンを押して点灯させると、対応するフィルターが選択されます。

1：素通し

2：1／4 ND

3：1／8 ND

4：1／16 ND

FILTER CONTROLボタン消灯時は、カメラヘッド、リモートコントロールパネルなどで選択されたフィルターに対応するボタンが点灯し、どのフィルターを使用中であるかを示します。

㊹ FILTER CONTROL（フィルターコントロール）ボタン

ND FILTER、CC FILTERを本機で選択したいとき押して点灯させます。消灯時は、フィルターの切り換えはできませんが、現在使用されているフィルターに対応するフィルター選択ボタンが点灯し、どのフィルターが選択されているかを示します。

㊺ SPLIT（スプリット）ボタン

押して点灯させると、アイリスとマスターブラックのコントロールだけがRCP側に移ります。もう1度押して消灯させると元に戻ります。（「1-15. RCPとの同時コントロールモード」参照）

㊻ TALLY（タリー）ランプ表示

CCUにレッドタリー信号が入力されると、対応するカメラ番号が赤で表示されます。グリーンタリー信号が入力されると、対応するカメラ番号が緑で表示されます。

㊼ AUTO IRIS（自動絞り）ボタン

押すと点灯し、レンズの絞りが入力光に応じて自動的に調整されます。もう一度押すと消灯し、絞りは手動調整になり、IRIS調整つまみ㊾で調整することができます。

㊽ IRIS COARSE（絞り粗調整）ボタン

AUTO IRISボタン消灯時にこのボタンを押すと点灯し、IRIS調整つまみ㊾を1回転すると絞りをオープンからクローズまで手動で調整することができます（粗調整）。

ボタン消灯時は、つまみを4回転すると、絞りがオープンからクローズまで調整されます（微調整）。

㊾ IRIS（絞り）調整つまみと表示

AUTO IRISボタン㊼消灯時は、レンズの絞りを手動調整します。調整値はFナンバーで表示部に表示されます。

AUTO IRISボタン点灯時は、絞りの自動調整の基準値を変えることができます。

㊿ EXTENDER（エクステンダー）ランプ

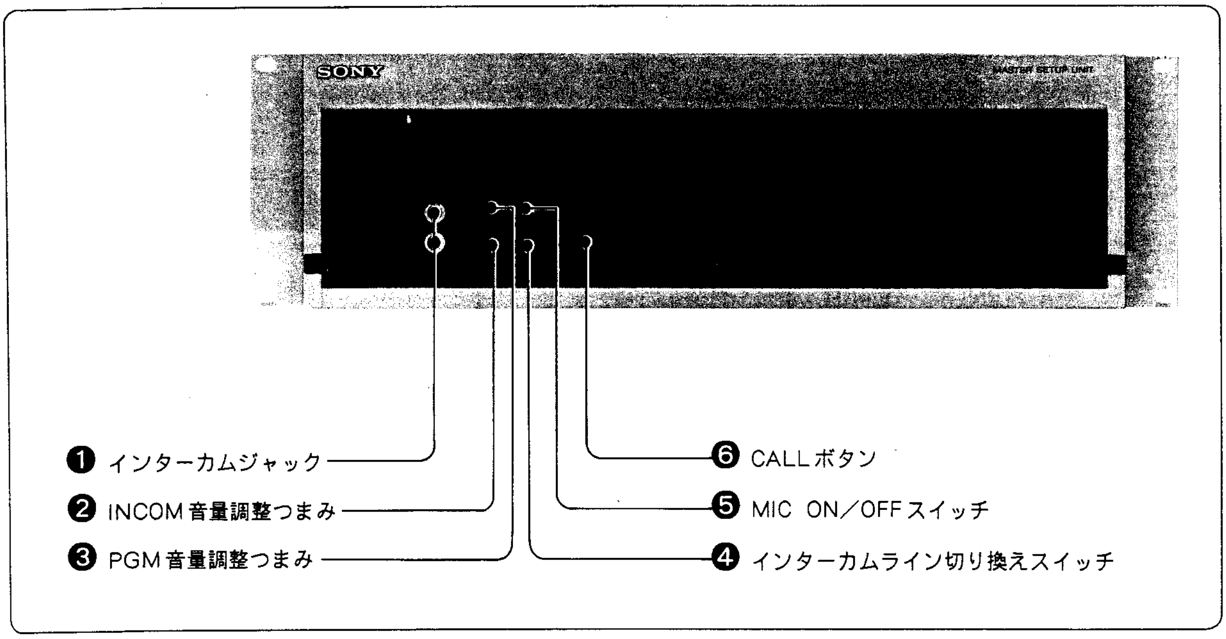
レンズエクステンダー使用時に点灯します。

(51) CALL（呼び出し）ボタン

CAMERA SELECTボタン❸で選んだカメラのカメラマンを呼び出すときに押します。カメラのレッドタリーランプが点灯します。

1-2-3.　MSU-370の接続パネル

前面


SONY
MASTER SETUP UNIT
❶ インターカムジャック
❷ INCOM音量調整つまみ
❸ PGM音量調整つまみ
❻ CALLボタン
❺ MIC ON／OFFスイッチ
❹ インターカムライン切り換えスイッチ

❶ インターカムジャック（ダブルジャック）

ダブルプラグ付きのヘッドセットを接続します。上のジャックがプログラムオーディオ用、下のジャックがインターカム用の端子です。

❷ INCOM（インターカム）音量調整つまみ

インターカムの受信レベルを調整します。

❸ PGM（プログラムオーディオ）音量調整つまみ

プログラムオーディオの受信レベルを調整します。

❹ インターカムライン切り換えスイッチ

PROD：プロデューサーラインを使用するとき
ENG：エンジニアラインを使用するとき

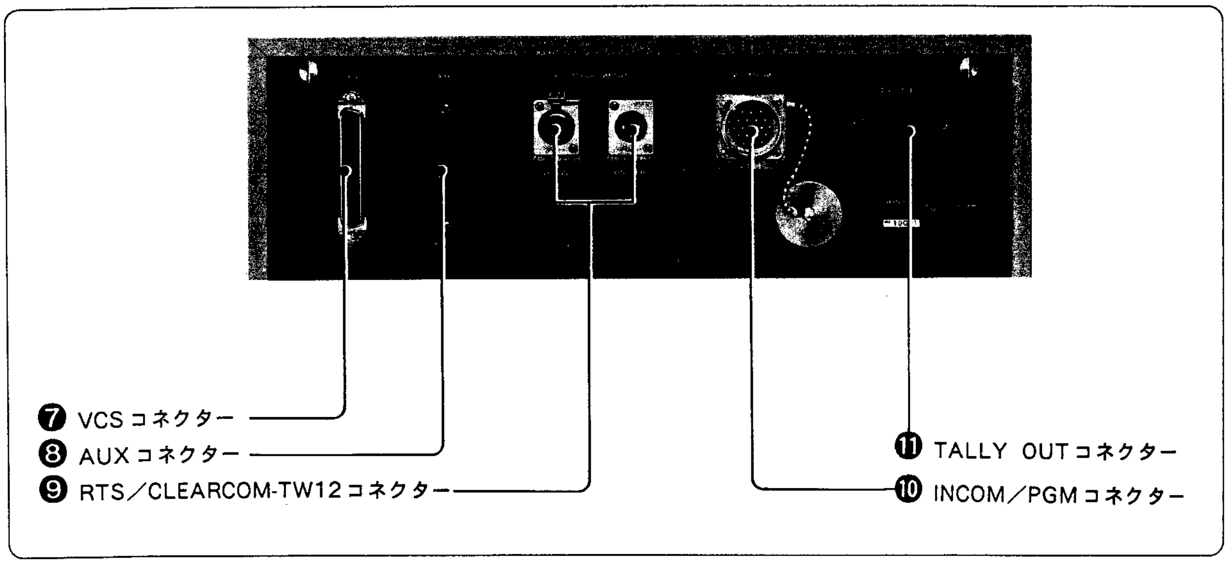
❺ MIC（マイク）ON／OFFスイッチ

ヘッドセットのマイクをON／OFFします。

❻ CALL（呼び出し）ボタン

CAMERA SELECTボタンで選択したカメラのカメラマンを呼び出すとき押します。カメラのレッドタリーランプが点灯します。

裏面


❼ VCSコネクター
❽ AUXコネクター
❾ RTS／CLEARCOM-TW12コネクター
⓫ TALLY OUTコネクター
❿ INCOM／PGMコネクター

❼ VCS（ビデオセレクター）コネクター（D-SUB、50ピン）
付属のMSU接続ケーブル（50ピン、10m）により、ビデオセレクターVCS-370のMSUコネクターと接続します。
VCS-370とMSU-370の間のコントロール信号の受け渡しを行います。また、VCS-370からMSU-370へ電源を供給します。

❽ AUX（補助）コネクター（D-SUB、37ピン）

❾ RTS／CLEARCOM-TW12コネクター（XLR 3ピン）
RTSおよびCLEARCOM-TW12インターカムシステム用の入出力コネクターです。

❿ INCOM／PGM（インターカム／プログラムオーディオ）コネクター（19ピン）
インターカム、プログラムオーディオの入出力コネクターです。調整卓のインターカム／プログラムオーディオ用コネクターと接続します。

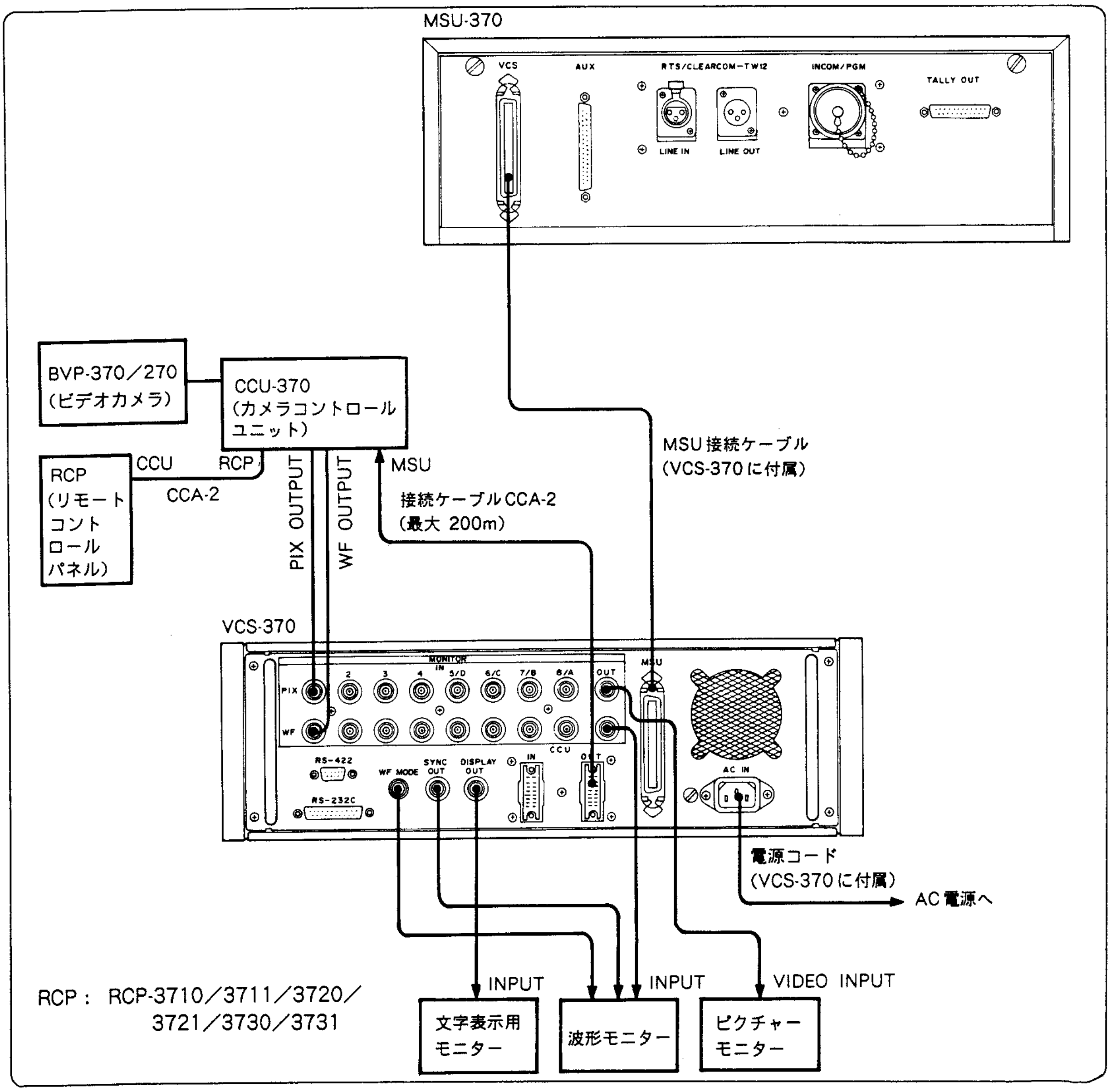
⓫ TALLY OUT（外部タリー）コネクター（D-SUB、25ピン）
パネル上のタリー表示を外部で表示する場合のタリー出力用のコネクターです。

1-3. 接続と内部基板の設定

1-3-1. 基本接続

ここでは基本的な接続を示します。

- MSU-370とVCS-370の接続
- 1組のカメラシステム（カメラヘッド、カメラコントロールユニット、リモートコントロールパネル）の接続
- ピクチャーモニター、波形モニター、文字表示専用モニターの接続


MSU-370
VCS
AUX
RTS/CLEARCOM-TW12
INCOM/PGM
TALLY OUT
LINE IN
LINE OUT
BVP-370／270
（ビデオカメラ）
CCU-370
（カメラコントロール
ユニット）
RCP
（リモート
コント
ロール
パネル）
CCU
RCP
CCA-2
PIX OUTPUT
WF OUTPUT
MSU
接続ケーブルCCA-2
（最大 200m）
MSU接続ケーブル
（VCS-370に付属）
VCS-370
MONITOR IN
PIX
WF
2
3
4
5/D
6/C
7/B
8/A
OUT
MSU
RS-422
RS-232C
WF MODE
SYNC OUT
DISPLAY OUT
CCU
IN
OUT
AC IN
電源コード
（VCS-370に付属）
AC電源へ
INPUT
INPUT
VIDEO INPUT
文字表示用
モニター
波形モニター
ピクチャー
モニター

RCP： RCP-3710／3711／3720／
3721／3730／3731

CCU接続時のご注意

CCUで設定するCCU番号とVCS-370のPIX MONITOR INコネクターの番号が一致するように接続してください。

1-3-2.　システム接続例

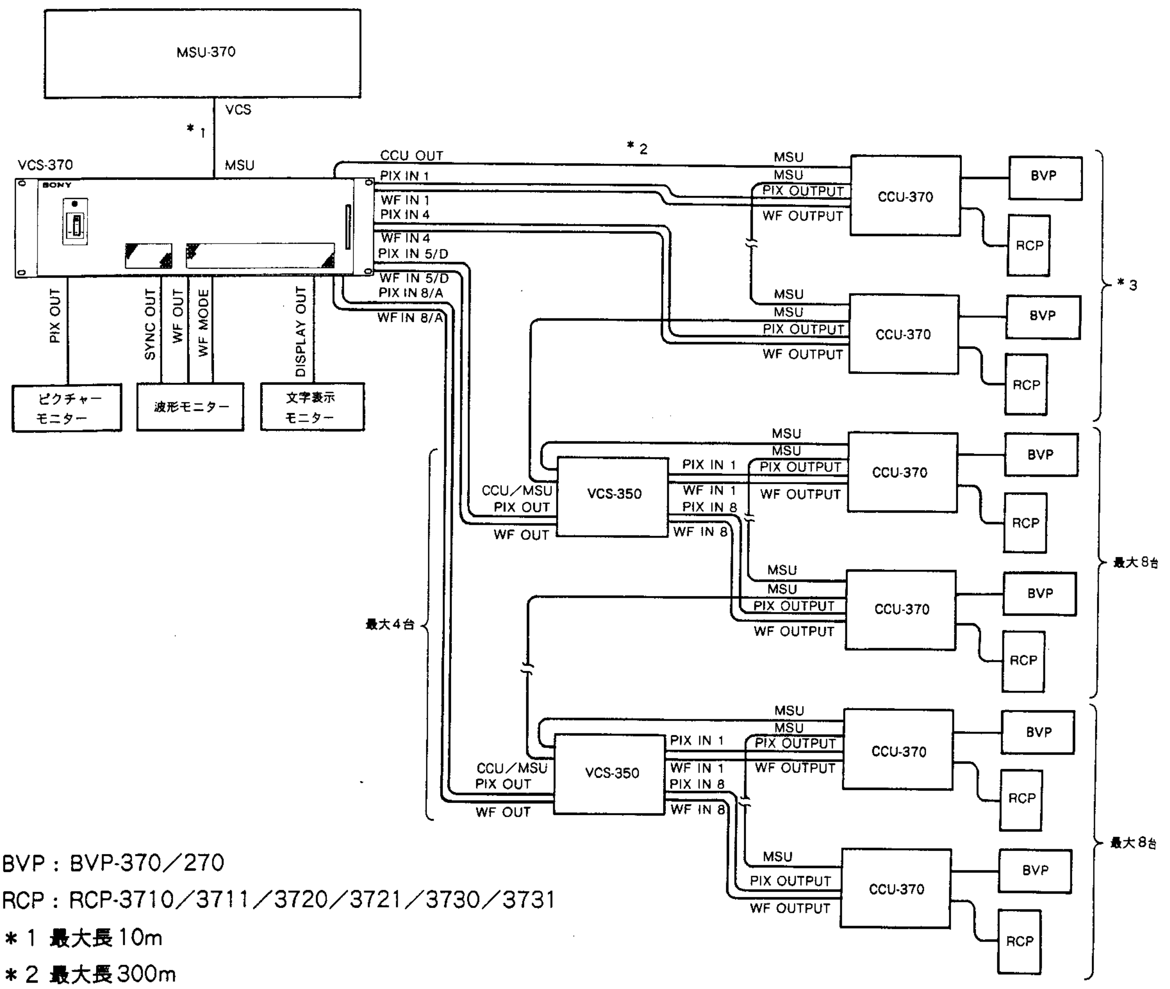
ここでは2台以上のカメラシステムをコントロールする場合の接続例を示します。

コントロールできるカメラの台数について

1台のVCS-370とMSU-370で最大8台のカメラをコントロールすることができます。
別売のビデオセレクターVCS-350を使うと、1台のVCS-350につき8台のカメラが接続できます。VCS-370には最大4台のVCS-350が接続できますので、1度に合計36台（VCS-370に直接接続するカメラが4台と、VCS-350を介して接続するカメラが32台）のカメラをコントロールできるようになります。

内部基板の設定について

接続に応じて、CCU-370とVCS-350／370の内部基板のスイッチを切り換える必要があります。詳しくは「1-3-3. 内部基板の設定」をご覧ください。


MSU-370
VCS
*1
MSU
VCS-370
SONY
PIX OUT
SYNC OUT
WF OUT
WF MODE
DISPLAY OUT
ピクチャー モニター
波形モニター
文字表示 モニター
CCU OUT
*2
PIX IN 1
WF IN 1
PIX IN 4
WF IN 4
PIX IN 5/D
WF IN 5/D
PIX IN 8/A
WF IN 8/A
MSU
PIX OUTPUT
WF OUTPUT
CCU-370
BVP
RCP
*3
CCU/MSU
PIX OUT
WF OUT
VCS-350
WF IN 8
最大4台
最大8台

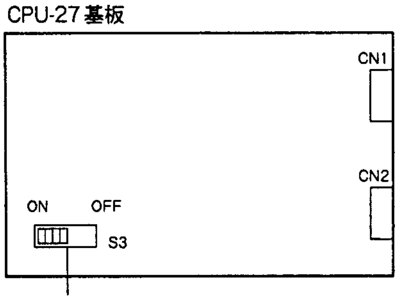
BVP：BVP-370／270
RCP：RCP-3710／3711／3720／3721／3730／3731
＊1 最大長10m
＊2 最大長300m
＊3 VCS-350を使わないときは最大8台、使うときは最大4台

1-3-3. 内部基板の設定

接続方法によりVCS-350／370とCCU-370内部の基板上のスイッチの切り換えが必要です。ここではVCS-370とCCU-370の基板の設定について簡単に説明します。基板について詳しくは、それぞれのオペレーション アンド メンテナンスマニュアルの第2章以降をご覧ください。

VCS-370の内部基板の設定

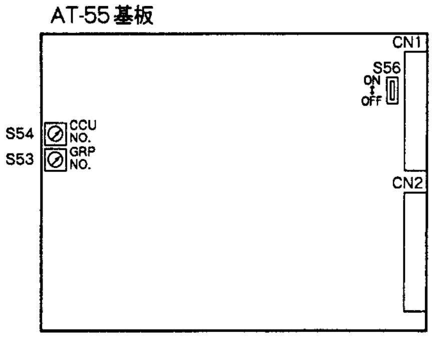
カメラコントロールユニットCCU-370を、裏面のCCUコネクターの片方だけに接続する場合は、内部のCPU-27基板上のスイッチS3で、CCUコネクターを終端してください。


CPU-27基板
CN1
CN2
ON
OFF
S3

ON：CCUコネクターを終端する
OFF：CCUコネクターを終端しない

CCU-370の内部基板の設定

CCU-370をVCS-370に接続するとき、CCU-370内部のAT-55基板のスイッチを次のように設定します。


AT-55基板
CN1
S56
ON
OFF
S54
CCU NO.
S53
GRP NO.
CN2

グループ番号設定スイッチ（S53）

ビデオセレクターVCS-350を介してCCUを接続する場合、使用するVCS-370のPIX MONITOR INコネクターに合わせて設定します。

PIX MONITOR INコネクター	スイッチの設定位置
8／A	1
7／B	2
6／C	3
5／D	4

ビデオセレクターVCS-350を使わないときは、“0”に設定します。

CCU番号設定スイッチ（S54）

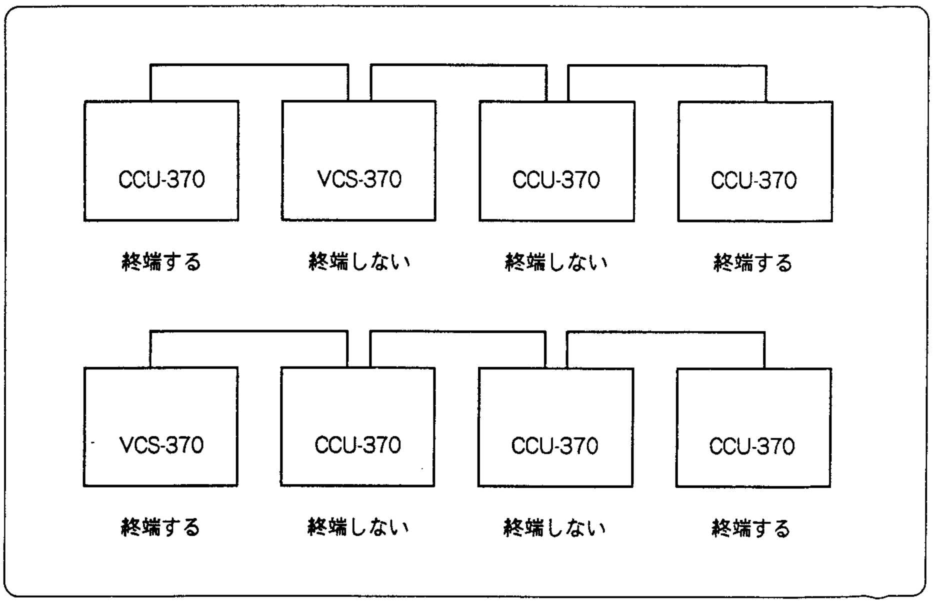
CCUを接続するVCS-370またはVCS-350のPIX MONITOR INまたはPIX 1〜8コネクターの番号に合わせて設定します。

終端スイッチ（S56）

CCUをブリッジ接続するときはスイッチをOFFにします。ブリッジ接続しないとき、あるいはブリッジ接続の最終機のときはスイッチをONにして、終端してください。

システム接続時の各機器の終端例

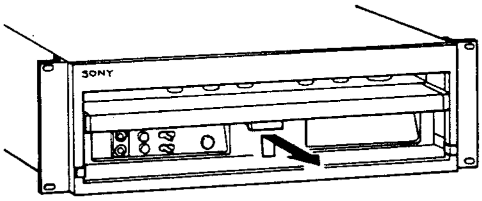
VCS-370のCPU-27基板上のS3スイッチ、およびCCU-370のAT-55基板上のS56スイッチを設定するとき参照してください。


CCU-370
VCS-370
CCU-370
CCU-370
終端する
終端しない
終端しない
終端する
VCS-370
CCU-370
CCU-370
CCU-370
終端する
終端しない
終端しない
終端する

1-4. 起動と基本操作

1-4-1. MSU-370の操作パネルの引き出しかた

前面の中央にあるロックレバーを押し上げながら引き出します。カッチと止まるまで、いっぱいに引き出してください。

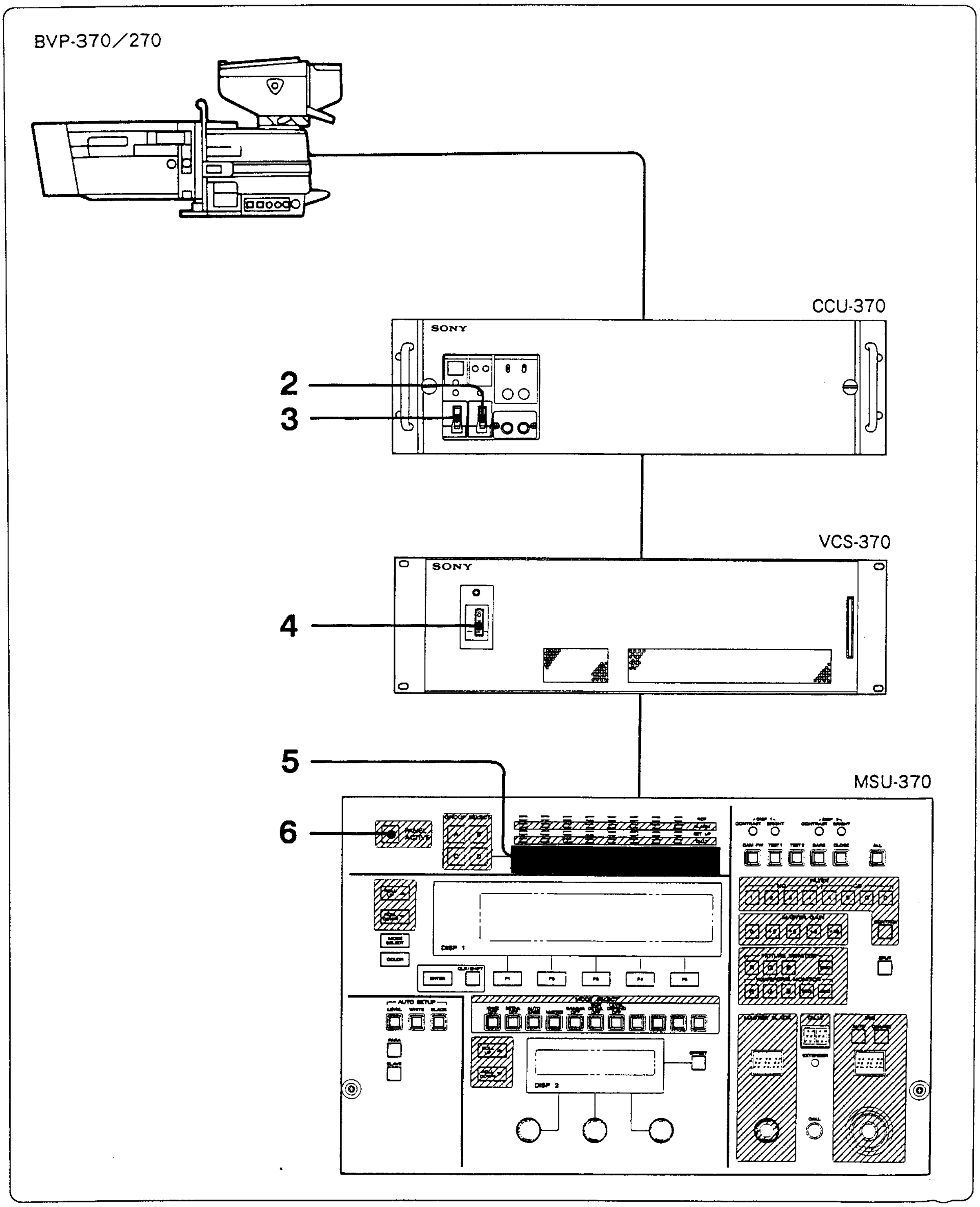


閉めるときは

ロックレバーを押し、パネルを押し込みます。

1-4-2. 起動

MSU-370を使って、BVP-370／270のカメラシステムをコントロールするには、次の手順でシステムを起動させます。


BVP-370／270
CCU-370
SONY
2
3
VCS-370
SONY
4
5
MSU-370
6
DISP 1
DISP 2
MODE SELECT
AUTO SETUP

1 すべての機器が正しく接続されていることを確認します。

2 各CCUのCAMERA POWERスイッチをONにします。

3 CCUのMAIN POWERスイッチをONします。

CCUのMAIN POWERインジケーター、CAMERA POWERインジケーターが点灯します。

4 VCS-370のPOWERスイッチをONにします。

POWERインジケーターが点灯します。

MSU-370のパネルは下記のようになります。

- ALARMインジケーターのうち、対応するコネクターにカメラが接続されていないインジケーター（緑）が点灯します。
- リモートコントロールパネル（RCP-3700シリーズ）でカメラがコントロールされていた場合は、RCPインジケーターが点灯します。
- DISP 1およびDISP 2には下記の表示が出ます。

DISP 1

```
Camera Unselected !!
*** F.Key title area ***
*** Next function key name area ***
*** Update function key name area ***
```

DISP 2

```
*** off control ***
```

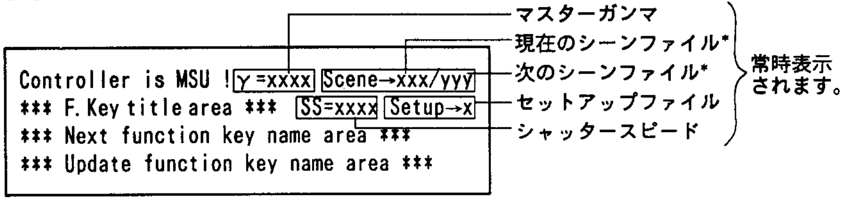
5 MSU-370でコントロールしたいカメラに対応するCAMERA SELECTボタンを押し、カメラを選択します。

6 MSU-370のPANEL ACTIVEボタンを押し、ボタンを点灯させます。

VCS-370に接続したカメラを、MSU-370でコントロールできるようになります。

パネル上には、選択したカメラの現在の設定状態に応じて、対応するボタンが点灯します。また、DISP 1には下記の表示が、DISP 2には前回、電源を切ったときに表示されていたセットアップデータが表示されます。

DISP 1



```
Controller is MSU !γ =xxxx Scene→xxx/yyy
*** F.Key title area ***  SS=xxxx Setup→x
*** Next function key name area ***
*** Update function key name area ***
```

マスターガンマ
現在のシーンファイル*
次のシーンファイル*
セットアップファイル
シャッタースピード
常時表示されます。

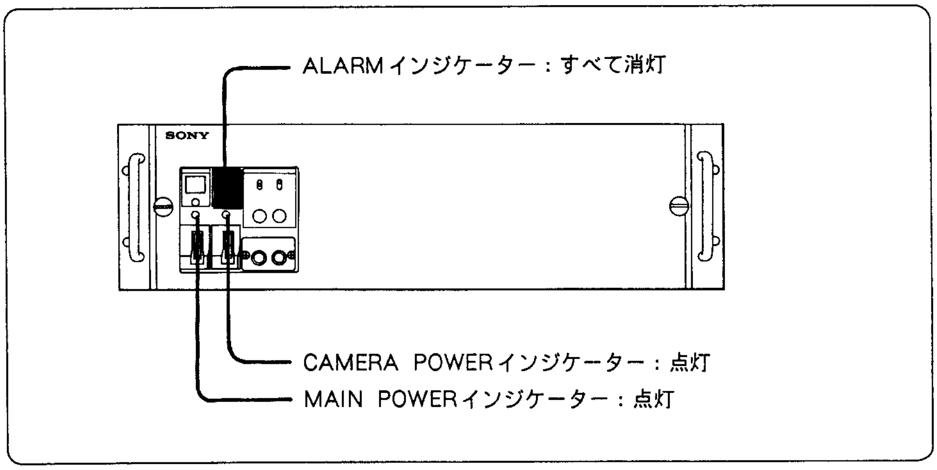
＊ 前回、電源を切ったときに選択されていたファイルの番号

MSU-370からカメラをコントロールするときのご注意

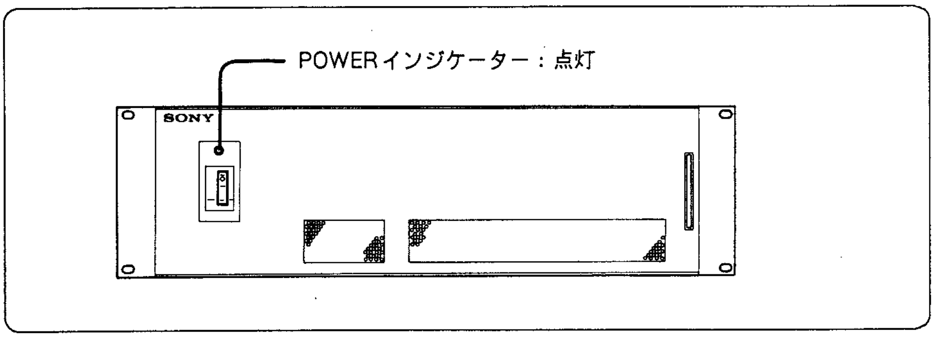
MSU-370からのカメラコントロールは、PANEL ACTIVEボタンが点灯していて、RCPインジケーターが消灯しているときに可能となります。(ただし、パラレルコントロールモード時およびスプリットコントロールモード時を除きます。詳細は「1-15. RCPとの同時コントロールモード」をご覧ください)

MSU-370を使ってカメラコントロールするための必要条件

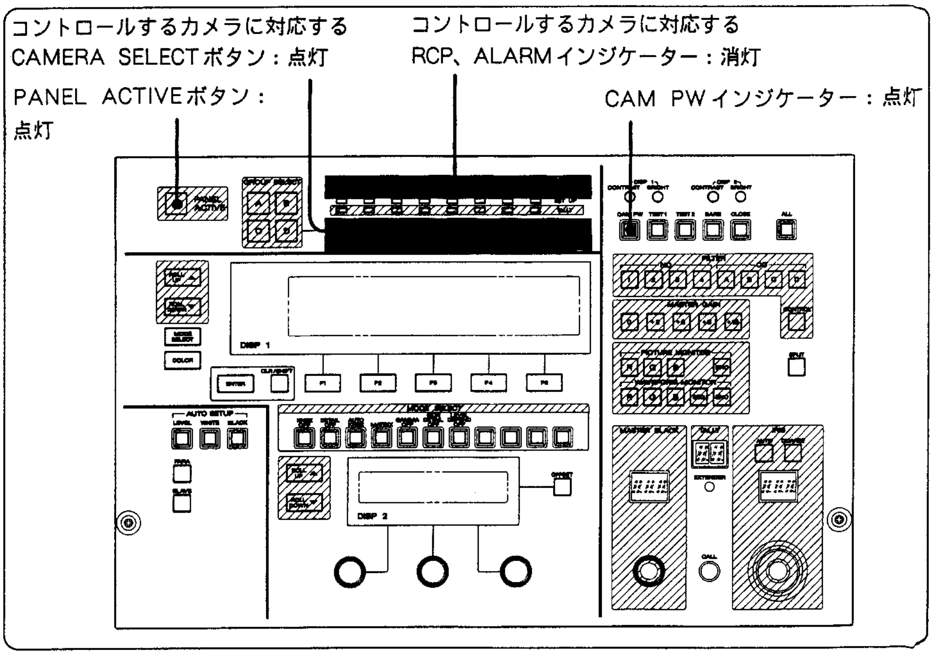
CCU-370


ALARMインジケーター：すべて消灯
SONY
CAMERA POWERインジケーター：点灯
MAIN POWERインジケーター：点灯

VCS-370

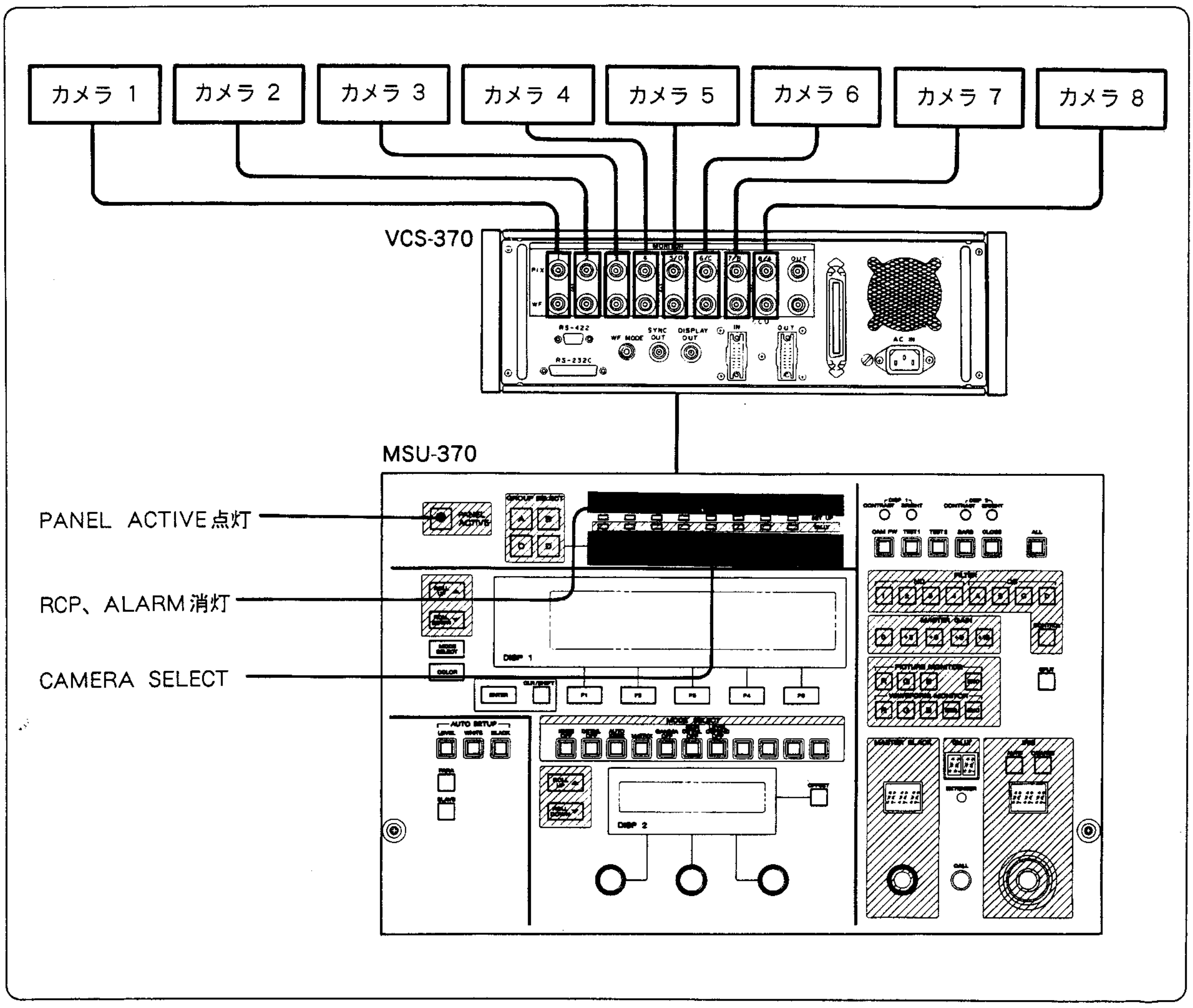

POWERインジケーター：点灯
SONY

MSU-370


コントロールするカメラに対応する
CAMERA SELECTボタン：点灯
PANEL ACTIVEボタン：
点灯
コントロールするカメラに対応する
RCP、ALARMインジケーター：消灯
CAM PWインジケーター：点灯
DISP 1
DISP 2

1-4-3. カメラの選択

最大8台のカメラをコントロールしているとき


カメラ 1
カメラ 2
カメラ 3
カメラ 4
カメラ 5
カメラ 6
カメラ 7
カメラ 8
VCS-370
MSU-370
PANEL ACTIVE点灯
RCP、ALARM消灯
CAMERA SELECT

すべてのカメラを直接VCS-370に接続する場合は、最大8台のカメラを接続し、コントロールすることができます。カメラは次のようにして選択します。

1 CAMERA SELECTボタン1～8のひとつを押して、コントロールしたいカメラを選択します。

押したボタンが点灯します。対応するRCP、ALARMインジケーターが消灯していれば、選択したカメラをコントロールできます。

2 インジケーターが点灯している場合は、PANEL ACTIVEボタンを押し、インジケーターを消灯させます。

同時コントロール

下記の項目については、すべてのカメラを同時にコントロールすることもできます。

ALL ボタンを押し、ボタンを点滅させます。

ALL ボタンを解除するにはもう 1 度ボタンを押します。

パネル右上の ALL ボタンを使って

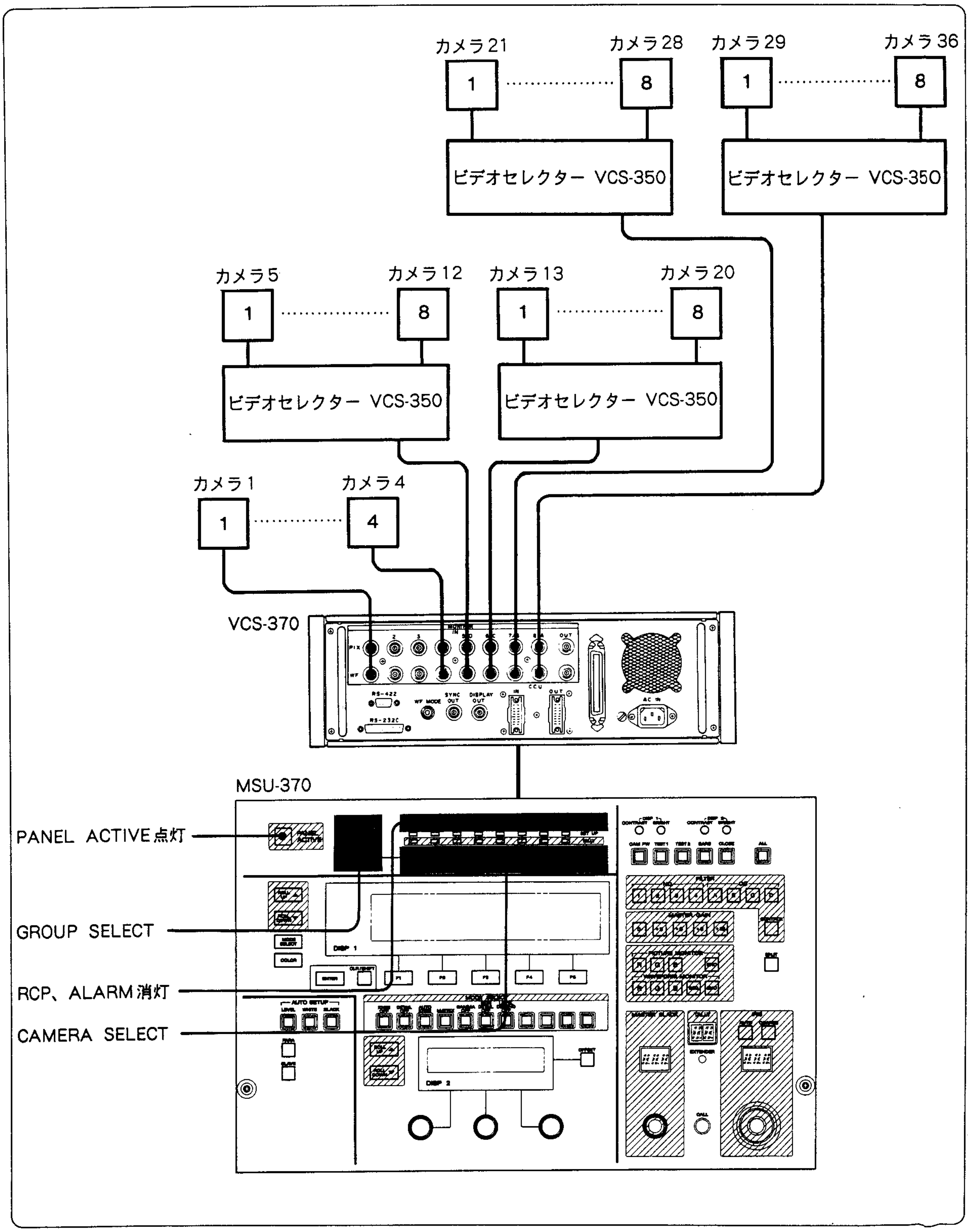
TEST 1 ボタン、TEST 2 ボタン、BARS ボタン、CLOSE ボタンの機能

CAMERA SELECT の ALL ボタンを使って

- オートセットアップ機能
- リファレンスファイルの設定

9台以上のカメラをコントロールしているとき

9台以上のカメラをコントロールするときは、ビデオセレクターVCS-350を使います。この場合、最大36台のカメラをコントロールすることができます。



カメラ21
カメラ28
カメラ29
カメラ36
1
8
1
8
ビデオセレクター VCS-350
ビデオセレクター VCS-350
カメラ5
カメラ12
カメラ13
カメラ20
1
8
1
8
ビデオセレクター VCS-350
ビデオセレクター VCS-350
カメラ1
カメラ4
1
4
VCS-370
MSU-370
PANEL ACTIVE点灯
GROUP SELECT
RCP、ALARM消灯
CAMERA SELECT

ビデオセレクターVCS-350を介さずに接続されているカメラを選択するとき

前ページのカメラ1〜カメラ4を選択したいときは、CAMERA SELECTボタンの希望のカメラに対応するボタンを押します。

ビデオセレクターVCS-350に接続されているカメラを選択するとき

前ページのDグループのカメラ5〜カメラ12、Cグループのカメラ13〜カメラ20、Bグループのカメラ21〜カメラ28、Aグループのカメラ29〜カメラ36を選択したいときは、次のように操作します。

1 GROUP SELECTボタンA〜Dのひとつを押し、グループを指定します。

2 CAMERA SELECTボタン1〜8のひとつを押し、指定したグループのどのカメラかを選択します。

例えば、前ページの接続例でカメラ12を選択したいときは、GROUP SELECTボタンのDボタンを押してから、CAMERA SELECTボタンの8ボタンを押します。さらにカメラ11も選択したいときは7ボタンを押します。

CAMERA SELECTボタンのALLボタンの働き

GROUP SELECTボタンを押した後にALLボタンを押すと、指定したグループのすべてのカメラを選択したことになります。GROUP SELECTボタンを押さずに、CAMERA SELECTボタンンのALLボタンだけを押した場合は、ビデオセレクターVCS-350を介さずに直接VCS-370に接続されているカメラをすべて選択します。前述の、同時にコントロールできる項目に関しては、このボタンで指定したカメラに対して有効になります。
ALLボタンを解除するには、もう1度ボタンを押して消灯させます。

ALLボタンを使用するときのご注意

VCS-370に直接接続しているカメラと、VCS-350を介して接続したカメラをすべて同時に選択することはできません。

1-4-4. 基本操作

カメラの選択が終了したら、DISP 1、DISP 2、ファンクションボタン、調整つまみ、あるいはパネル上のボタンを使って必要な調整をします。ボタンは、押すと点灯し、表示されている機能が働きます。もう1度押すと消灯し、機能が解除されます。

ファンクションボタンによる操作

DISP 1とDISP 2、ファンクションボタン、DISP 2の下の調整つまみを使った調整の基本的な手順を以下に説明します。各調整項目の詳しい調整方法については、それぞれの調整の項をご覧ください。

1 下記のボタンを押して、調整項目をDISP 1に表示させます。

MODE SELECTボタン
COLORボタン

- ボタンを押しても調整したい項目が表示されないとき、または関連するページがあるときは、ENTER、ROLL UPまたはROLL DOWNボタンを押し、次のページまたは前のページを表示させてください。
- DISP 1の選択項目が2〜3ページにわたっている場合は、ENTERボタンを押すと、ページが順番に表示されます。

2 F1〜F5のファンクションボタンを押し、調整項目を選択します。

3 DISP 1に表示されている項目を、ファンクションボタンを押して選択します。
レベル調整が必要な場合は、DISP 2に調整項目とレベルが表示されます。DISP 2の下の調整つまみを回して調整します。

DISP 2と調整つまみを使った調整

DISP 2に表示される調整項目は、DISP 1と連動してファンクションボタンで選択することもできますが、DISP 1の表示と独立して項目を選択し、調整することもできます。独立して操作したいときは、DISP 2の左側のROLL UP、ROLL DOWNボタンを押して調整したい項目をDISP 2に表示させ、DISP 2の下の調整つまみを回して調整します。

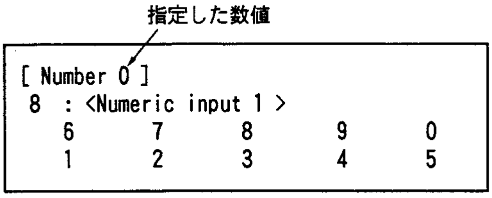
数字入力のしかた

ファイル番号の指定等で数字の入力が必要なときは、DISP 1に0~9の数字が表示されます。次の手順で数値を指定してください。

1 ファンクションボタンを押して、希望の数値を入力します。

指定した数値が1行目に表示されます。上段に表示されている数字（6~0）を指定したいときは、CLR／SHIFTボタンを押しながら、ファンクションボタンを押します。

DISP 1



```
[ Number 0 ]
 8  : <Numeric input 1 >
    6       7       8       9       0
    1       2       3       4       5
```

2 希望の数値を入力したら、ENTERボタンを押します。

入力した数値が確定され、DISP 1の表示は次の項目の画面に移ります。

調整値の消去

調整をした値を、調整前の値（セットアップファイルの値、ホワイトバランスはオートホワイトの値など）に戻したいときは、次の手順で調整値を消去することができます。

1 MODE SELECT、ROLL UP、ROLL DOWNボタンを使って、データを消去したい項目をDISP 1に表示させます。

2 CLR／SHIFTボタンを押します。

ボタンが点滅します。

3 データを消去したい項目に対応するファンクションボタンを押します。

これでデータは消去され、点滅していたボタンが消えます。

消去を中止したいときは

ファンクションボタンを押す前にCLR／SHIFTボタンを押し、消灯させせます。

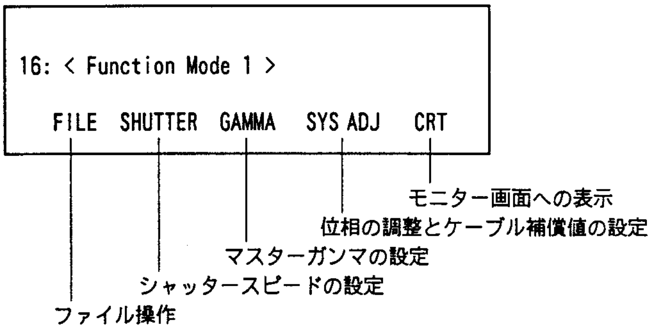
1-5. システムの調整

システムの出力信号のSC位相およびH位相の調整と、内蔵のケーブル補償回路によって補償するケーブルの長さを指定します。

1-5-1. 位相の調整

位相の調整は、波形モニターおよびベクトルスコープを使って行います。使用する機器を正しく接続してから、次の手順で調整してください。

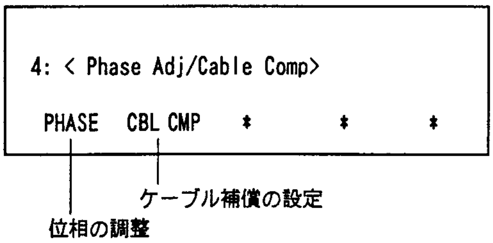
1 MODE SELECTボタンを押します。
DISP 1に“16 : ＜Function Mode 1＞”が表示されます。
DISP 1



16: < Function Mode 1 >
FILE SHUTTER GAMMA SYS ADJ CRT

モニター画面への表示
位相の調整とケーブル補償値の設定
マスターガンマの設定
シャッタースピードの設定
ファイル操作

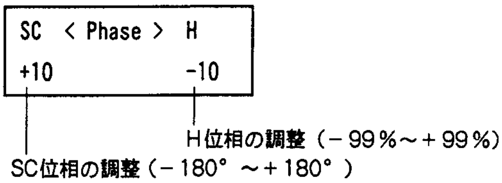
2 F4 (SYS ADJ) ボタンを押します。
DISP 1



4: < Phase Adj/Cable Comp>
PHASE CBL CMP * * *

ケーブル補償の設定
位相の調整

3 F1 (PHASE) ボタンを押します。
ボタンが点灯し、位相調整モードになり、DISP 2に下記の表示が出ます。
DISP 2



SC < Phase > H
+10 -10

H位相の調整（－99％～＋99％）
SC位相の調整（－180° ～＋180° ）

4 波形モニター、ベクトルスコープを見ながら、DISP 2の下の調整つまみを回し、システムの出力信号のH位相とSC位相を基準信号に合わせます。

1-5-2. ケーブル補償の設定

モニターを接続しているケーブルの長さに合わせて、補償値の設定をします。

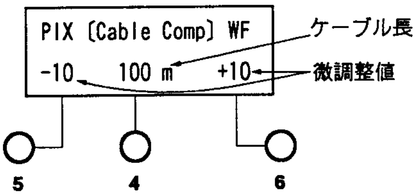
1 MODE SELECTボタンを押します。
DISP 1に“16：＜Function Mode 1＞”が表示されます。
DISP 1

```
16: < Function Mode 1 >
  FILE  SHUTTER  GAMMA  SYS ADJ   CRT
```

2 F4 (SYS ADJ) ボタンを押します。
DISP 1

```
4:< Phase Adj Comp>
  PHASE  CBL CMP    *       *       *
```

3 F2 (CBL CMP) ボタンを押します。
DISP 2



4 ケーブル長を、DISP 2の下の中央の調整つまみで調整します。

5 ピクチャーモニターを見ながら左側の調整つまみを回し、最良の画像が得られるように微調整します。

6 波形モニターを見ながら右側の調整つまみを回し、最良の結果が得られるように微調整します。

設定した値は、VCS-370の電源を切っても、新しい値を設定し直さない限り、1ケ月間は保持されます。

ケーブル補償値についてのご注意

設定したケーブル補償値は、クリアすることはできません。

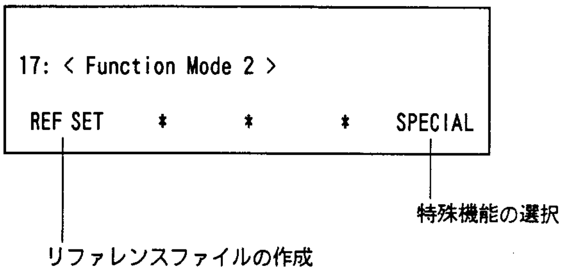
1-6. 調整基準値の設定（リファレンスファイルの作成）

オートセットアップ調整をするための基準になる値を設定し、カメラヘッド内にリファレンスファイルとして保管することができます。1度作成したリファレンスファイルは、新たに基準値を設定して保管し直さない限り、電源を切っても1ケ月間は保持されます。
リファレンスファイルが保管されていない場合、オートセットアップ調整は工場設定値（PRESET）を基準値として行われます。

1-6-1. リファレンスファイルの作成手順

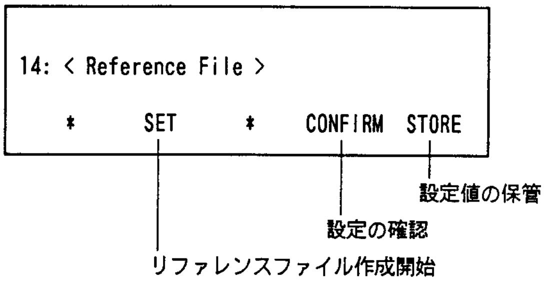
1 基準となる条件下でカラーのセットアップを手動で調整し、基準値を決めます。
（「1-8-1.マニュアルセットアップ調整」参照）

2 MODE SELECTボタンを押し、次にENTERまたはROLL DOWNボタンを押します。
DISP 1に“17：＜Function Mode 2＞”が表示されます。
DISP 1



```
17: < Function Mode 2 >
 REF SET    *     *     *    SPECIAL
```

3 F1（REF SET）ボタンを押します。
リファレンスファイルの設定モードになります。
DISP 1



```
14: < Reference File >
    *      SET      *    CONFIRM  STORE
```

4 F2（SET）ボタンを押します。
F2ボタンが点灯し、リファレンスファイル作成モードになります。

5 F4（CONFIRM）ボタンを押します。
F4ボタンが点灯し、保管するデータの確認モードになります。

6 F5（STORE）ボタンを押します。

F5ボタンが点灯し、設定値を読み取り、カメラヘッドにリファレンスファイルとして保管します。読み取り中は、DISP 2に読み取り中の項目が表示されます。すべての設定値を読み終わり、ファイルの作成が終了するとすべてのファンクションボタンが消灯します。

リファレンスファイルの作成を中止するには

- 設定値をリファレンスファイルとして保管したくないときは、F5ボタンを押す前に、F4（CONFIRM）ボタンを押し、F4ボタンを消灯させます。
- 設定値の読み取りを中断するには、CLR／SHIFTボタンを押します。

1-7. 自動調整（オートセットアップ）

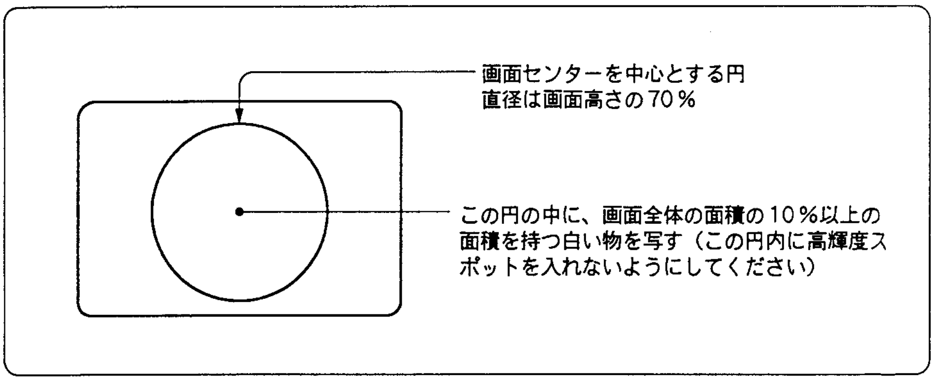
MSU-370では、レベルセット、ホワイトバランス、ブラックバランスの3種類のオートセットアップが可能です。オートセットアップは、カメラ1台ずつ実行することもできますし、同一グループ内の2台以上のカメラを同時に調整することもできます。

オートレベルセットアップ

AUTO SETUPのLEVELボタンを押して点灯させると、ブラック、ガンマ、フレア、ブラックセット、ニーポイント、ニースロープバランスの調整値が、リファレンスファイルの設定値と等しくなるように自動調整されます。

オートホワイトバランス

カメラでホワイトパターンを写し、AUTO SETUPのWHITEボタンを押して点灯させると、ホワイトバランスが自動調整されます。適当な白い物、たとえば白い紙とか白い壁などをホワイトパターンの代用とすることもできます。画面に写される白の面積が下図の条件を満たすようにしてください。


画面センターを中心とする円
直径は画面高さの70％
この円の中に、画面全体の面積の10％以上の面積を持つ白い物を写す（この円内に高輝度スポットを入れないようにしてください）

オートブラックバランス

AUTO SETUPのBLACKボタンを押して点灯させると、アイリスが閉じられて、ブラックバランス、ブラックセットが自動調整されます。

オートセットアップ時の表示

オートセットアップ調整中はDISP 2に調整項目が表示され、赤のSETUPインジケータが点灯します。DISP 1には “Under auto setup” が表示されます。

調整が終了すると、点灯していたAUTO SETUPボタンが消灯し、緑のSETUPインジケーターが点灯します。また、DISP 1の1行目に “END auto setup” が表示されます。

調整の中断

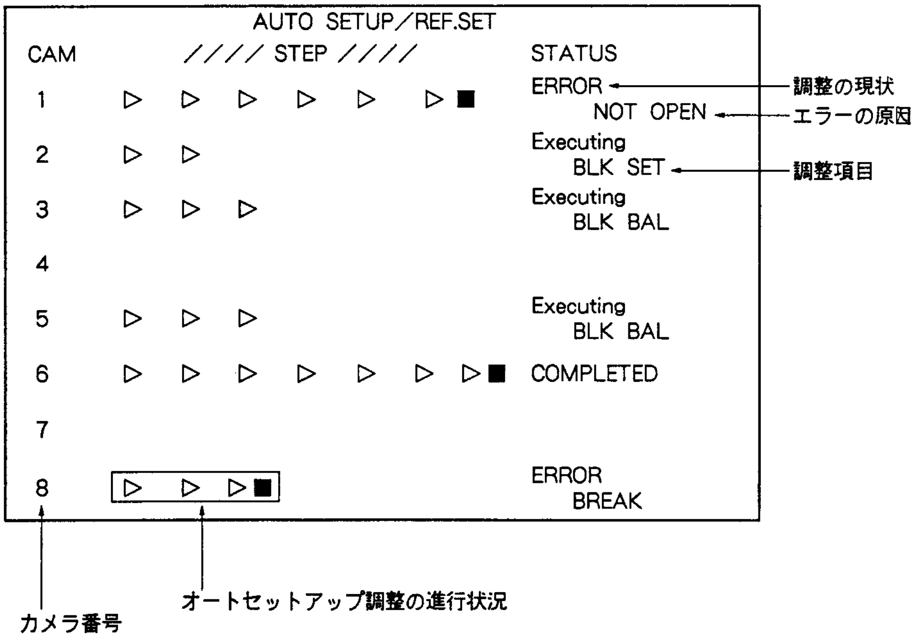
調整中に、調整の中断が必要になった場合は、CLR／SHIFTボタンを押します。調整は中断され、その時点までに実行された調整も取り消され、調整開始前の状態に戻ります。DISP 1の1行目に“Operation BREAK”が表示されます。

エラーが発生したら

調整中にエラーが発生した場合は自動的に調整は中断され、赤のSETUPインジケーターおよび点灯していたAUTO SETUPボタンが点滅して、調整が中断したことを知らせます。また、DISP 1の1行目に“ERROR auto setup”が表示されます。

オートセットアップ調整時の表示

オートセットアップ調整時に、ピクチャーモニター上に下記の表示が出て、調整状態を示します。



```
                     AUTO SETUP／REF.SET
CAM          //// STEP ////              STATUS
 1    ▷  ▷  ▷  ▷  ▷  ▷■                  ERROR
                                            NOT OPEN
 2    ▷  ▷                               Executing
                                            BLK SET
 3    ▷  ▷  ▷                            Executing
                                            BLK BAL
 4

 5    ▷  ▷  ▷                            Executing
                                            BLK BAL
 6    ▷  ▷  ▷  ▷  ▷  ▷  ▷■               COMPLETED

 7

 8    ▷  ▷  ▷■                           ERROR
                                            BREAK
```

STATUSの表示と意味

STATUS表示	意　味
ERROR	エラーが発生*
Executing	調整実行中
COMPLETED	調整完了
BREAK	調整中断

* エラーの原因については「1-17. システムおよびエラーメッセージ」をご覧ください。

その他の自動調整

AUTO　KNEEボタンまたはAUTO　IRISボタンを押し、ボタンを点灯させると、ニーレベルおよび絞りが自動的に最適値に調整されます。絞りのＦ値はAUTO　IRISボタンの下の表示部に表示されます。

1-8. 手動調整

1-8-1. マニュアルセットアップ調整

カメラのセットアップの各項目を手動で調整することができます。COLORボタンとF1〜F5ボタンを使って調整項目をDISP 1上で選択してから、DISP 2とその下の調整つまみで調整します。調整項目の選択は、DISP 2の左側のROLL UPボタンとROLL DOWNボタンを使って選択することもできます。

COLORボタンで調整できるセットアップ項目と、調整範囲、調整時のDISP 2の表示は下記の通りです。

項目	ファンクション名	調整範囲	DISP 2の表示
R、G、B ホワイトバランス	WHITE	±5.5 dB	<<WHITE>> ±99% ±99% ±99%
R、G、B ブラックバランス	BLACK	±20 IRE	<<BLACK>> ±99% ±99% ±99%
R、G、B フレアバランス	FLARE	±10 IRE	<<FLARE>> ±99% ±99% ±99%
R、G、B ガンマバランス	GAMMA	±0.03	<<GAMMA>> ±99% ±99% ±99%
R、G、B ブラックセット	BLK SET	±20 IRE (18 dBにて)	<<BLACK SET>> ±99% ±99% ±99%
ディテイルレベル ディテイルリミッター クリスプニング	DETAIL	0〜+10 dB	LEVEL LIMITTER CRISP ±99% ±99% 0〜+99%
R、G、B バーティカルモジュレーション	V MOD	±15%	<<V MOD SAW>> ±99% ±99% ±99%
マスターガンマ マスターニーポイント マスターニースロープ	KNEE (G/MK/MS)	±0.03 ±15% ±10%	M.GAM M.KNEE M.SLOPE ±99% ±99% ±99%
SC位相、H位相	PHASE	(「1-5. システムの調整」参照)	
ケーブル補償	CBL CMP		

カラー関係のセットアップの調整手順

1 COLORボタンを押し、調整したい項目をDISP 1に表示させます。

COLORボタンを押したときに希望の項目が表示されないときは、ENTERまたはROLL UP、ROLL DOWNボタンを押してください。

DISP 1

```
1:< Color Setup Menu 1>
  WHITE   BLACK   FLARE    GAMMA  BLK SET
```

または

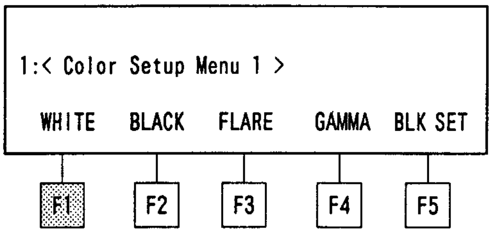
```
2:< Color Setup Menu 2>
  DETALL   V MOD  G/MK/MS    *       *
```

2 F1~F5ボタンのいずれかを押して、調整したい項目を選択します。

押したボタンが点灯し、DISP 2に調整項目のデータが表示され、調整つまみの調整が可能になります。

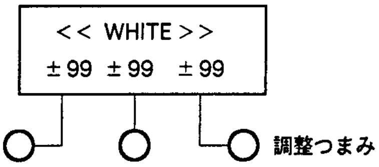
例えば、ホワイトバランスを調整したい場合は、手順1で“1: <Color Setup Menu **1**>”の表示が出ているときにF1ボタンを押すと、DISP 1とDISP 2は次のようになります。

DISP 1



```
1:< Color Setup Menu 1 >
  WHITE   BLACK   FLARE    GAMMA  BLK SET
```

DISP 2



```
<< WHITE >>
±99  ±99  ±99
```

- すでに項目が選択されていた場合は、手順1で該当するボタンが点灯し、データがDISP 2に表示されます。
- 何も選ばれていない状態では、DISP 2に次の表示が出ます。

  DISP 2

```
Function unselected
    holding
```

3 調整つまみを回して調整します。
つまみは左右にいくらでも回りますが、調整可能な範囲を越えると表示は最大値で固定され、調整もそれ以上はできなくなります。

調整項目の選択

調整項目は、DISP 2の左側のROLL UP、ROLL DOWNボタンを押して選択することもできます。ボタンを押すたびに調整項目が1項目ずつ次々に表示されます。

オフセット値による調整

現在の設定値からの変化量（相対値）によって調整したい場合は、次の手順で調整します。

1 前述の操作手順で、調整する項目を選択します。

2 OFFSETボタンを押します。
ボタンが点灯し、DISP 2に表示されている数値がすべて“0”になります。

3 調整つまみを回し調整します。
調整値は、基準値からどれだけ変化したかを示します。

絶対値表示に戻すには

OFFSETボタンをもう1度押してボタンを消灯させると、絶対値表示に戻ります。DISP 2には、最初の設定値にオフセット調整値を加えた値が表示されます。例えば、設定値が10%のときにオフセット値で－5%の調整をし、表示を絶対値表示に戻すと、表示される値は＋5%になります。

1-8-2.　マスターブラックの調整

MASTER BLACK調整つまみで調整します。調整値は、つまみの上の表示部にパーセントで表示されます。

1-8-3.　絞りの調整

レンズの絞りは、AUTO IRISボタンを押し、点灯させておくと自動調整されます。
手動調整したいときは、AUTO IRISボタンが消えている状態で、IRIS調整つまみを回します。Fナンバーが表示部に表示されます。

IRIS COARSEボタンを押し、点灯させておくと、IRIS調整つまみ1回転で、絞りをオープンからクローズまで手動調整できます（粗調整）。消灯時はつまみを4回転させると、オープンからクローズまで調整できます（微調整）。

1-9. フィルターの選択

NDフィルター、色温度変換フィルターは、カメラヘッドBVP-370／270、リモートコントロールパネル（RCP-3700シリーズ）およびMSU-370のいずれからでも切り換えることができます。

MSU-370で切り換えるときは次のように操作します。

1 FILTER CONTROLボタンを押して点灯させます。
切り換え機能が本機へ呼び戻されます。

2 ND FILTER、CC FILTERボタンの希望のボタンを押します。

切り換え機能は、常に後から押した方へ移ります。

1-10. セットアップファイルの操作

撮影条件に合わせた調整値を、セットアップファイルとして最大8種類（ファイル1〜ファイル8）カメラヘッドに保管しておくことができます。実際に撮影を行うときは、そのときの条件に合ったファイルを呼び出し、使用します。

1-10-1. セットアップファイルの作成

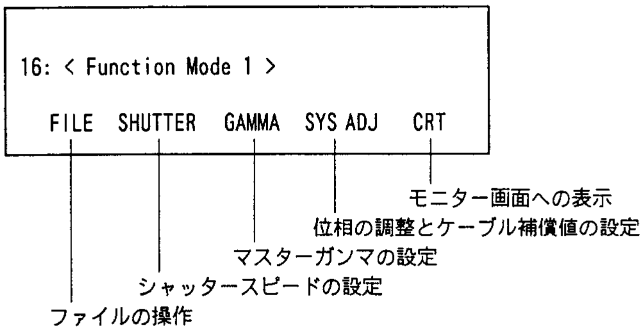
1 撮影条件に合わせて、下記の項目を調整、選択しておきます。

- セットアップ（オートまたはマニュアル）
- MODE SELECTブロック
- FILTERブロック
- MASTER GAINブロック

2 MODE SELECTボタンを押します。

DISP 1に“16 : < Function Mode 1 >”が表示されます。

DISP 1



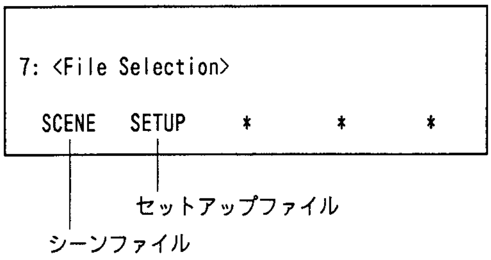
```
16: < Function Mode 1 >
  FILE  SHUTTER  GAMMA  SYS ADJ  CRT
```

モニター画面への表示
位相の調整とケーブル補償値の設定
マスターガンマの設定
シャッタースピードの設定
ファイルの操作

3 F1（FILE）ボタンを押します。

ファイル選択モードになります。

DISP 1



```
7: <File Selection>
  SCENE  SETUP   *    *    *
```

セットアップファイル
シーンファイル

4 F2（SETUP）ボタンを押します。

数字入力モードになります。

DISP 1

```
Setup file no.?

   6     7     8     9     0
   1     2     3     4     5
```

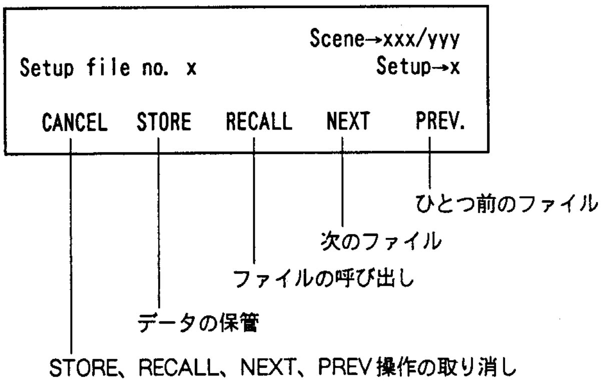
5 ファンクションボタンを押し、調整値を保管するファイル番号を指定します。

6～0の数字を指定するときは、CLR／SHIFTボタンを押しながら、ファンクションボタンを押します。

6 ENTERボタンを押します。

ファイル番号が確定し、ファイル操作モードになります。

DISP 1



```
                              Scene→xxx/yyy
Setup file no. x                    Setup→x

  CANCEL   STORE   RECALL   NEXT     PREV.
```

ひとつ前のファイル
次のファイル
ファイルの呼び出し
データの保管
STORE、RECALL、NEXT、PREV操作の取り消し

7 F2（STORE）ボタンを押します。

ボタンが点灯し、手順1の調整値が、手順5、6で指定したファイルに保管されます。保管が完了するとDISP 1に“Stored”が表示されます。

1-10-2. セットアップファイルの呼び出し

ファイルに保管してあるデータを使って撮影を行う場合は、次の手順で使用したいファイルを呼び出します。

1 「1-10-1. セットアップファイルの作成」の手順1〜6と同じ操作で、呼び出したいファイル番号を指定します。
DISP 1に“Setup file no. [x]”のページが表示されます。

2 F3（RECALL）ボタンを押します。
ボタンが点灯し、指定したファイルに保管していた値が呼び出され、各調整項目は自動的に呼び出された値になります。パネル上のボタンは、ファイル内のデータに従って点灯します。
DISP 1に“Recalled object file”が表示されます。

呼び出しの操作を取り消したいときは

DISP 1に“Setup file no. [x]”のページが表示されているときに、F1（CANCEL）ボタンを押します。

1-10-3. 保管してあるデータの消去

セットアップファイルに保管してあるデータは、新たにデータを保管し直すと、自動的に消去されます。

新しいデータを保管せずに消去だけ行うことはできません。

1-11. シーンファイルの操作

セットアップファイルのデータをもとに、撮影シーンに合わせて調整した値を、シーンファイルとして各セットアップファイルに対して8種類、合計64種類カメラヘッドに保管しておくことができます。保管したシーンファイルには1〜999の任意の番号を付けておきます。実際に撮影を行うときは、シーンに合ったファイルを呼び出し、使用します。

シーンファイルについてのご注意

シーンファイルはセットアップファイルのデータを基準にして作成されます。そのため、ひとつのシーンファイルを作成するときに使ったセットアップファイルのデータを変更すると、シーンファイルも影響を受けます。

1-11-1. シーンファイルの作成

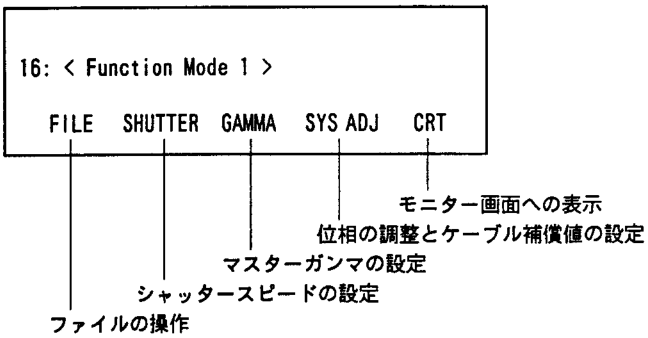
1 撮影シーンに合わせて、下記の項目を調整、選択しておきます。

- セットアップ（オートまたはマニュアル）
- MODE SELECTブロック
- FILTERブロック
- MASTER GAINブロック

2 MODE SELECTボタンを押します。

DISP 1に“16：＜Function Mode 1＞”が表示されます。

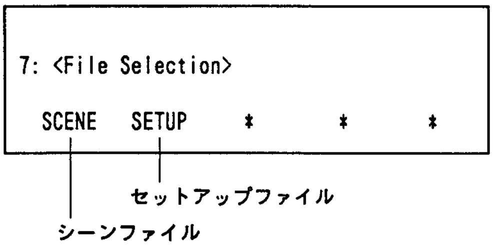
DISP 1


16: < Function Mode 1 >
FILE
SHUTTER
GAMMA
SYS ADJ
CRT
モニター画面への表示
位相の調整とケーブル補償値の設定
マスターガンマの設定
シャッタースピードの設定
ファイルの操作

3 F2（FILE）ボタンを押します。

ファイル選択モードになります。

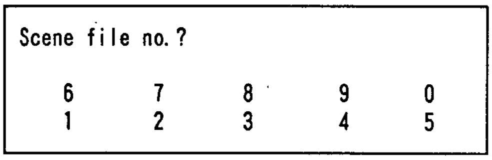
DISP 1


7: <File Selection>
SCENE
SETUP
*
*
*
セットアップファイル
シーンファイル

4 F1（SCENE）ボタンを押します。

数字入力モードになります。

DISP 1


Scene file no. ?
6 7 8 9 0
1 2 3 4 5

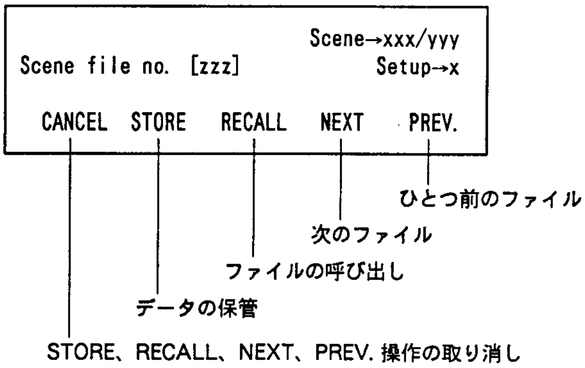
5 ファンクションボタンを押し、調整値を保管するファイル番号を指定します。

6〜0の数字を指定するときは、CLR／SHIFTボタンを押しながら、ファンクションボタンを押します。

6 ENTERボタンを押します。

調整値を保管するファイル番号が確定し、ファイル操作モードになります。

DISP 1


Scene→xxx/yyy
Scene file no. [zzz]
Setup→x
CANCEL
STORE
RECALL
NEXT
PREV.
ひとつ前のファイル
次のファイル
ファイルの呼び出し
データの保管
STORE、RECALL、NEXT、PREV. 操作の取り消し

7 F2（STORE）ボタンを押します。

ボタンが点灯し、手順1の調整値が、手順5、6で指定したファイルに保管されます。

保管が完了すると、DISP 1に"Stored"が表示されます。

“File already exists” がDISP 1に表示された場合

F1（CANCEL）とF2（STORE）ボタンが同時に点滅します。指定した番号のファイルに、すでにデータが保管されています。

前のデータを消去してもよければ

もう一度F2（STORE）ボタンを押します。新しい調整値がファイルに保管されます。

前のデータを保存しておきたいときは

F1（CANCEL）ボタンを押します。DISP 1に“Pre-command CANCELED！”が表示され、元のデータはそのまま保存されます。新しい調整値を保管するには、違うファイル番号を指定して、もう一度ファイル作成の操作を行ってください。

“Scene file full！”がDISP 1に表示された場合

すべてのシーンファイルにデータが保管されています。この状態では、新しい調整値を保管することはできません。不要なファイルのデータを消去してから、もう一度ファイル作成の操作を行ってください。

1-11-2.　シーンファイルの呼び出し

ファイルに保管してあるデータを使って撮影を行う場合は、次の手順で使用したいファイルを呼び出します。

1 「1-11-1. シーンファイルの作成」の手順1〜6と同じ操作で、呼び出したいファイル番号を指定し、DISP 1に“Scene file no. 〔zzz〕”のページを表示させます。

2 F3（RECALL）ボタンを押します。
ボタンが点灯し、指定したファイルに保管していた値が呼び出され、各調整項目は自動的に呼び出された値になります。パネル上のボタンは、ファイル内のデータに従って点灯します。

呼び出しの操作を取り消したいときは

DISP 1に“Scene file no. 〔zzz〕”のページが表示されているときに、F1（CANCEL）ボタンを押します。

“Object file not found”が表示された場合

指定したシーンファイルにデータが保管されていません。データが保管されているファイルを指定してください。

現在使用中のファイルの前後のファイルを呼び出したいときは

DISP 1に“Scene file no. 〔zzz〕”のページが表示されているとき、F4（NEXT）ボタンを押すと、現在選択されているファイルの次のファイルが呼び出されます。F5（PREV.）ボタンを押すと、ひとつ前のファイルが呼び出されます。
現在使用中のファイルの前あるいは後ろにファイルが存在しないときは、“Object file not found”がDISP 1に表示されます。

1-11-3.　保管してあるデータの消去

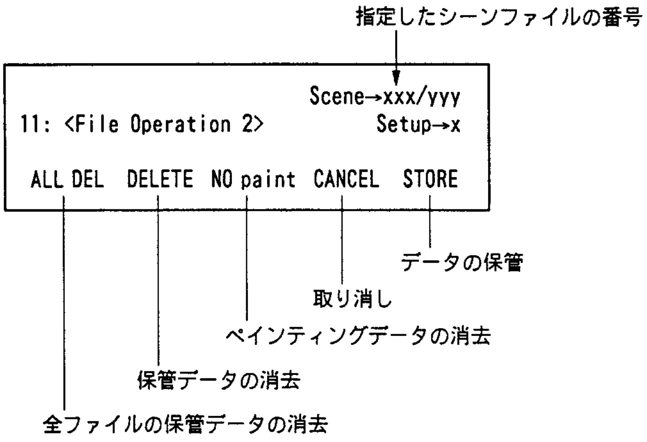
指定したファイルのデータの消去

1 「1-11-1. シーンファイルの作成」の手順1〜6と同じ操作で、保管データを消去したいファイル番号を指定します。

2 ENTERボタンを押します。

DISP 1に“11：＜File Operation 2＞”を表示させます。

DISP 1



```
                                Scene→xxx/yyy
11: <File Operation 2>             Setup→x

 ALL DEL  DELETE  NO paint  CANCEL  STORE
```

指定したシーンファイルの番号
データの保管
取り消し
ペインティングデータの消去
保管データの消去
全ファイルの保管データの消去

3 F2（DELETE）ボタンを押します。

押したボタンとF4（CANCEL）ボタンが点滅し、DISP 1に“Scene file deleting. Are you sure？”が表示されます。

4 もう一度F2（DELETE）ボタンを押します。

指定したファイルのデータは消去され、DISP 1に“Object file deleted！”が表示されます。

データの消去を中止したいときは

手順3または4で、F2ボタンを押さずに、F4（CANCEL）ボタンを押します。ボタンが消灯し、DISP 1に“Pre-command CANCELED！”が表示されます。

すべてのファイルのデータを一度に消すには

1. DISP 1に“11：＜File Operation 2＞”を表示させます。

   DISP 1

```
                            Scene→xxx/yyy
11: <File Operation 2>           Setup→x

 ALL DEL  DELETE  NO paint  CANCEL  STORE
```

2. F1（ALL DEL）ボタンを押します。

   押したボタンとF4（CANCEL）ボタンが点滅し、DISP 1に“ALL SCENE FILES DELETING. Are you sure？”が表示されます。

3. もう一度F1（ALL DEL）ボタンを押します。

   すべてのシーンファイルのデータが消去され、DISP 1に“All scene files deleted！”が表示されます。

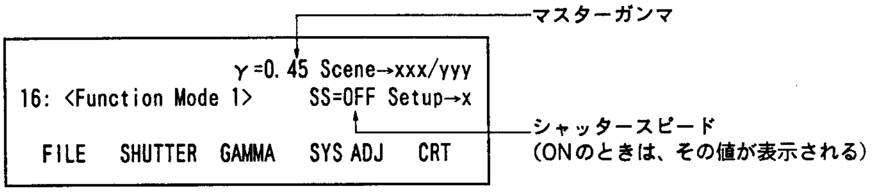
データの消去を中止したいときは

手順2または3で、F1ボタンを押さずに、F4（CANCEL）ボタンを押します。ボタンが消灯し、DISP 1に“Pre-command CANCELED！”が表示されます。

1-12. シャッタースピードとマスターガンマの設定

選択しているカメラのシャッタースピードとマスターガンマの値はDISP 1に常時表示されています。

DISP 1



```
                γ=0. 45 Scene→xxx/yyy
16: <Function Mode 1>     SS=OFF Setup→x

  FILE   SHUTTER  GAMMA    SYS ADJ    CRT
```

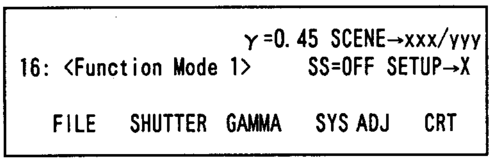
マスターガンマ
シャッタースピード
（ONのときは、その値が表示される）

1-12-1. シャッタースピードの設定

1 MODE SELECTボタンを押します。

DISP 1に“16：＜Function Mode 1＞”が表示されます。

DISP 1

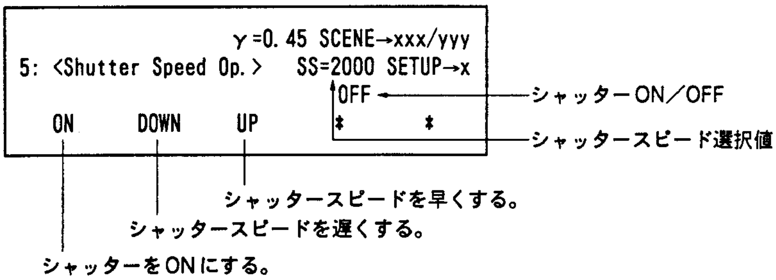


```
                γ=0. 45 SCENE→xxx/yyy
16: <Function Mode 1>     SS=OFF SETUP→X

  FILE   SHUTTER  GAMMA    SYS ADJ    CRT
```

2 F2（SHUTTER）ボタンを押します。

シャッター設定モードになります。DISP 1の2行目にはシャッタースピード選択値、3行目にはシャッターON／OFFが表示されます。

DISP 1



```
                γ=0. 45 SCENE→xxx/yyy
5: <Shutter Speed Op.>  SS=2000 SETUP→x
                        OFF
   ON      DOWN    UP   *        *
```

シャッターON／OFF
シャッタースピード選択値
シャッタースピードを早くする。
シャッタースピードを遅くする。
シャッターをONにする。

3 F1（ON）ボタンを押します。

ボタンが点灯し、シャッターがONになります。DISP 1の3行目はONに変わります。もう一度押すとボタンは消灯し、シャッターはOFFになりDISP 1の3行目はOFFに変わります。

4 シャッタースピードを遅くするには、F2（DOWN）ボタンを押します。

シャッタースピードを早くするには、F3（UP）ボタンを押します。

シャッターOFFの時はシャッタースピードの選択値だけが変化します。

1-12-2.　マスターガンマの設定

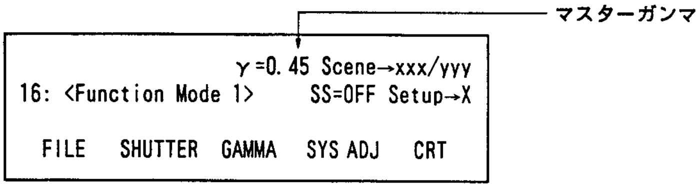
次のようにしてマスターガンマを設定します。

ガンマ回路のON／OFFはMODE SELECTブロックのGAMMA OFFボタンで設定します。

1 MODE SELECTボタンを押します。

DISP 1に“16：＜Function Mode 1＞”が表示されます。

DISP 1

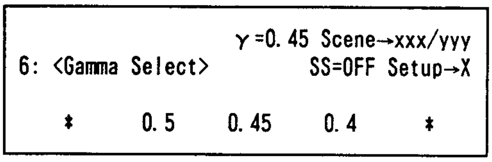


```
                    γ=0.45 Scene→xxx/yyy
16: <Function Mode 1>     SS=OFF Setup→X

 FILE   SHUTTER  GAMMA   SYS ADJ   CRT
```

2 F3 (GAMMA) ボタンを押します。

ガンマ選択モードになります。

DISP 1



```
                    γ=0.45 Scene→xxx/yyy
6: <Gamma Select>         SS=OFF Setup→X

  *       0.5     0.45     0.4      *
```

3 F2 (0.5)、F3 (0.45)、F4 (0.4) ボタンのいずれかを押します。

押したボタンが点灯し、マスターガンマはその値に変わります。

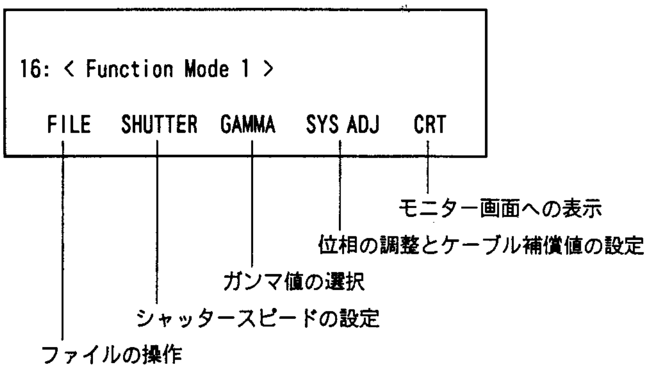
1-13. モニター画面の文字表示

カメラのファイルに保管されているペイントデータや、スイッチの設定、カメラとCCUの自己診断情報などをピクチャーモニターや、文字表示専用モニターに表示させることができます。

ピクチャーモニターに画像といっしょに文字を表示させるかどうかは、内部基板のスイッチで選択します。詳しくは、第2章以降をご覧ください。

1-13-1. 表示するデータの選択

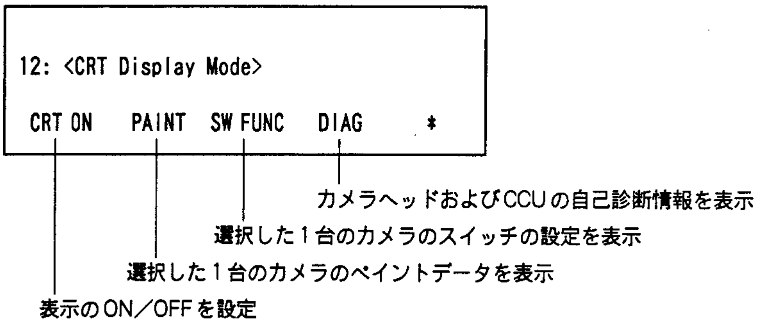
1 MODE SELECTボタンを押します。
DISP 1に“16：＜Function Mode 1＞”が表示されます。
DISP 1



```
16: < Function Mode 1 >
   FILE  SHUTTER  GAMMA  SYS ADJ  CRT
```

モニター画面への表示
位相の調整とケーブル補償値の設定
ガンマ値の選択
シャッタースピードの設定
ファイルの操作

2 F5（CRT）ボタンを押します。
CRT表示モードになります。
DISP 1



```
12: <CRT Display Mode>
  CRT ON   PAINT  SW FUNC  DIAG     *
```

カメラヘッドおよびCCUの自己診断情報を表示
選択した1台のカメラのスイッチの設定を表示
選択した1台のカメラのペイントデータを表示
表示のON／OFFを設定

3 F1（CRT ON）ボタンを押します。

すべてのカメラの基本的なデータが表示されます。

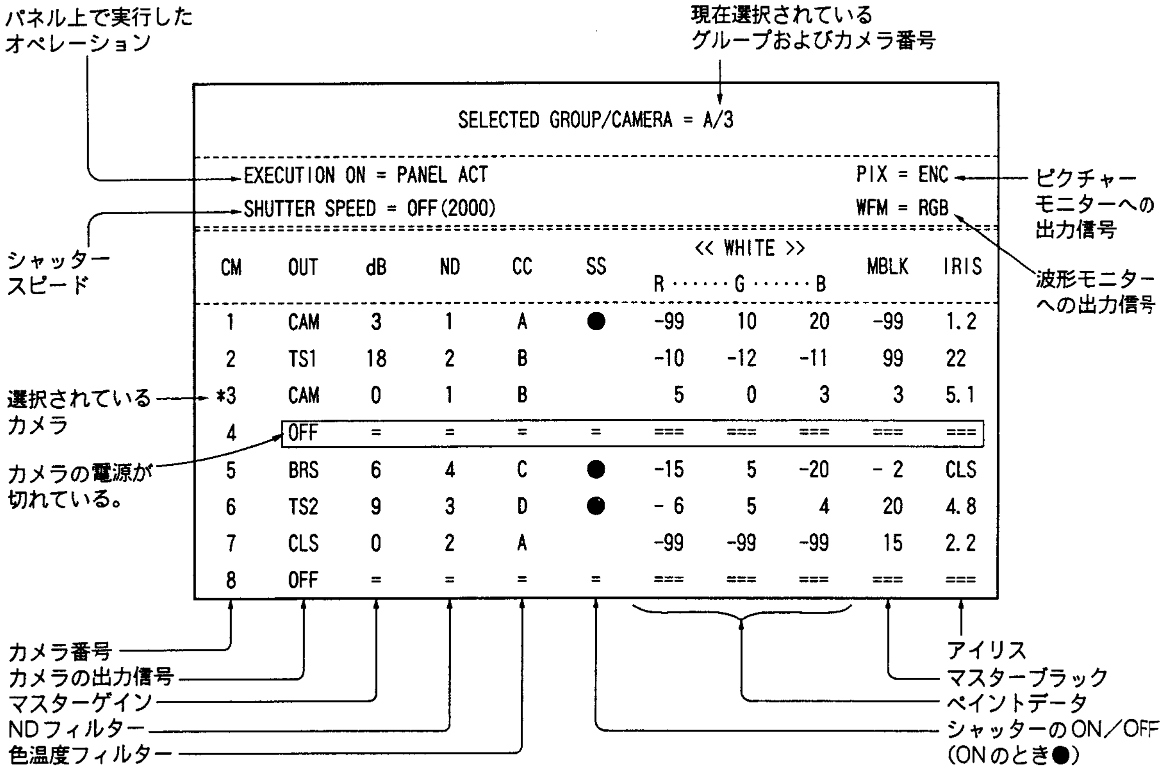
4 現在選ばれているカメラのペイントデータを表示するには：F2（PAINT）ボタンを押して、点灯させます。

現在選ばれているカメラのスイッチ設定を表示するには：F3（SW FUNC）ボタンを押して、点灯させます。

カメラヘッドおよびCCUの自己診断情報を表示するには：F4（DIAG）ボタンを押して点灯させます。

F2（PAINT）、F3（SW FUNC）、F4（DIAG）ボタンは、押すと点灯します。点灯しているボタンをもう一度押すと消灯し、カメラの基本的な設定状態の表示に変わります。

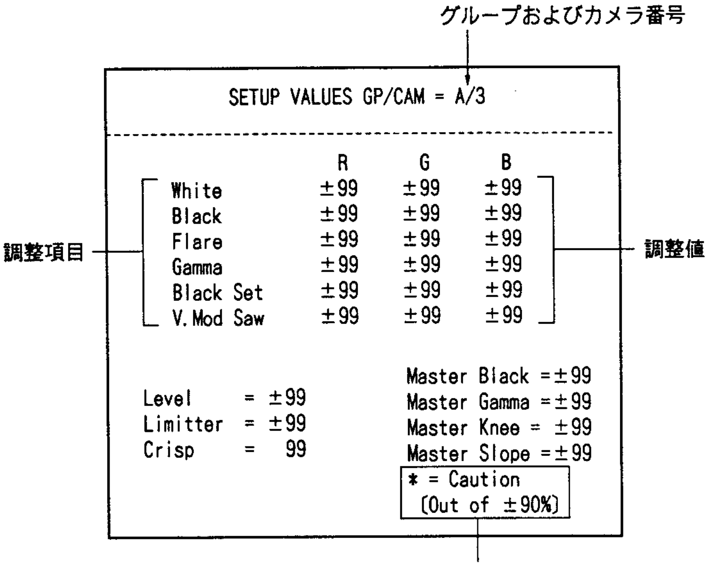
カメラの設定状態表示画面（F2（PAINT）、F3（SW FUNC）、F4（DIAG）ボタン消灯）



```
                 SELECTED GROUP/CAMERA = A/3
-----------------------------------------------------------------------
EXECUTION ON = PANEL ACT                                   PIX = ENC
SHUTTER SPEED = OFF(2000)                                  WFM = RGB
=======================================================================
                                     << WHITE >>
 CM   OUT   dB   ND   CC   SS                             MBLK  IRIS
                                   R ······ G ······ B
-----------------------------------------------------------------------
  1   CAM    3    1    A    ●     -99      10      20     -99   1.2
  2   TS1   18    2    B          -10     -12     -11      99   22
 *3   CAM    0    1    B            5       0       3       3   5.1
  4   OFF    =    =    =    =     ===     ===     ===     ===   ===
  5   BRS    6    4    C    ●     -15       5     -20     - 2   CLS
  6   TS2    9    3    D    ●     - 6       5       4      20   4.8
  7   CLS    0    2    A          -99     -99     -99      15   2.2
  8   OFF    =    =    =    =     ===     ===     ===     ===   ===
```

パネル上で実行したオペレーション
現在選択されているグループおよびカメラ番号
ピクチャーモニターへの出力信号
シャッタースピード
波形モニターへの出力信号
選択されているカメラ
カメラの電源が切れている。
カメラ番号
カメラの出力信号
マスターゲイン
NDフィルター
色温度フィルター
アイリス
マスターブラック
ペイントデータ
シャッターのON／OFF
（ONのとき●）

ペイントデータ表示画面



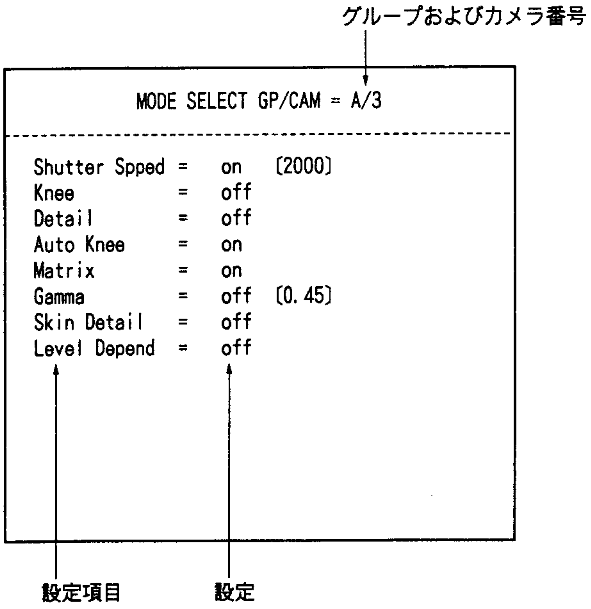
```
            SETUP VALUES GP/CAM = A/3
-------------------------------------------------
                  R      G      B
  White          ±99    ±99    ±99
  Black          ±99    ±99    ±99
  Flare          ±99    ±99    ±99
  Gamma          ±99    ±99    ±99
  Black Set      ±99    ±99    ±99
  V.Mod Saw      ±99    ±99    ±99

                         Master Black =±99
Level    = ±99           Master Gamma =±99
Limitter = ±99           Master Knee = ±99
Crisp    =   99          Master Slope =±99
                         * = Caution
                          (Out of ±90%)
```

＊：警告表示
調整限界値（± 90 %）を超えています。
調整限界値は“13： ＜CRT Limit Set＞”で設定します。

ご注意

この画面が表示されているときは、MSU、RCP どちらの調整つまみも働きません。

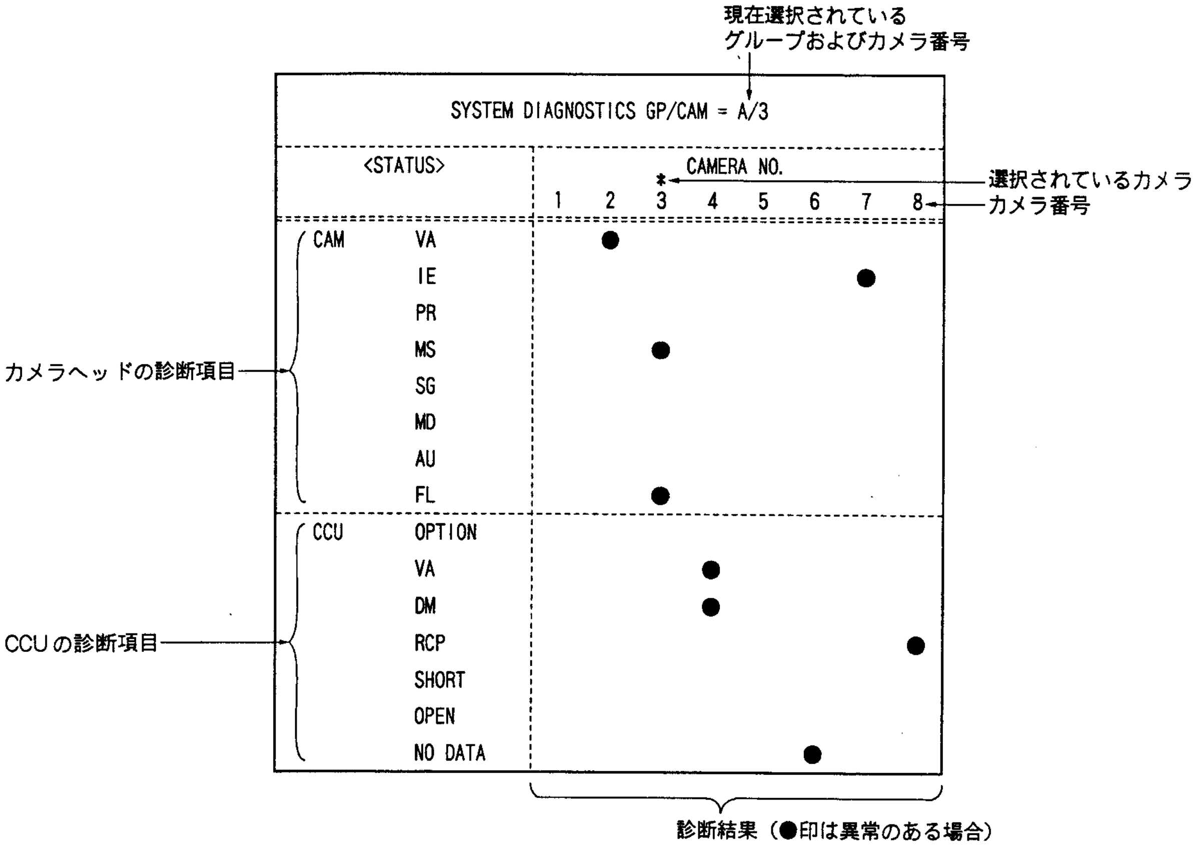
スイッチの設定表示画面



```
        MODE SELECT GP/CAM = A/3
-------------------------------------------
Shutter Spped =  on   (2000)
Knee          =  off
Detail        =  off
Auto Knee     =  on
Matrix        =  on
Gamma         =  off  (0.45)
Skin Detail   =  off
Level Depend  =  off
```

ご注意

画面表示中にスイッチの設定を変えることはできますが、画面上の表示は変化しません。



SYSTEM DIAGNOSTICS GP/CAM = A/3

<STATUS>		CAMERA NO.							
				*					
		1	2	3	4	5	6	7	8
CAM	VA		●						
	IE							●	
	PR								
	MS			●					
	SG								
	MD								
	AU								
	FL			●					
CCU	OPTION								
	VA				●				
	DM				●				
	RCP								●
	SHORT								
	OPEN								
	NO DATA						●		

現在選択されている
グループおよびカメラ番号
選択されているカメラ
カメラ番号
カメラヘッドの診断項目
CCUの診断項目
診断結果（●印は異常のある場合）

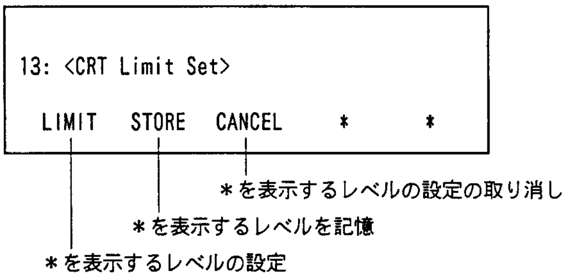
詳細は、第2章以降をご覧ください。

1-13-2. “＊”（調整限界表示）マークの表示レベルの設定

カラーの調整項目の設定値を表示するときに、現在の設定値が調整可能な範囲の限界に近い場合、“＊”マークが表示されます。この“＊”マークを表示するレベルを、次の手順で設定することができます。

1 「1-13-1. 表示するデータの選択」の手順1、2で、DISP 1に“12: <CRT Display Mode>”を選択してから、ENTER又はROLL DOWNボタンを押して“13: <CRT Limit Set>”を表示します。

DISP 1



＊を表示するレベルの設定の取り消し

＊を表示するレベルを記憶

＊を表示するレベルの設定

2 F1（LIMIT）ボタンを押します。

ボタンが点灯し、DISP 1は数字入力モードになります。

3 “＊”マークを出したいレベルの数値（%）を設定し、ENTERボタンを押します。

DISP 1の表示は手順1に戻ります。

4 F2（STORE）ボタンを押します。

ボタンが点灯し、設定した値が記憶されます。モニターの画面には、手順3で設定した値になると“＊”マークが表示されるようになります。

設定した値を取り消したいときは

手順4でF2（STORE）の代わりにF3（CANCEL）を押します。

1-14. マスタースレーブモード
（複数のカメラのホワイトバランスの同時調整）

マスタースレーブモードを選択して、2台以上のカメラのホワイトバランスを同時にコントロールすることができます。マスタースレーブモードの選択手順は次のとおりです。

マスタースレーブモードを使用するときのご注意

マスタースレーブモードを使用するには、MSU-370がマスター、スレーブ両方のカメラに対して有効パネルになっている（対応するカメラ番号のRCP、ALARMインジケーターが両方とも消灯している）必要があります。

1. CAMERA SELECTボタンを押し、マスターにするカメラを選択します。
2. SLAVEボタンを押します。
   ボタンが点滅を始めます。
3. CAMERA SELECTボタンで、スレーブにしたいカメラを選択します。
   スレーブとして選択されたカメラ選択ボタンが点滅を始めます。ALLを選択すると接続されているカメラがすべてスレーブカメラになります。
   マスターのカメラでホワイトバランスを手動調整すると、スレーブのカメラのホワイトバランスも同様に調整されます。

マスタースレーブモードを解除するときは

マスターのカメラが選択されている状態で、SLAVEボタンを押して消灯させます。

1-15. RCPとの同時コントロールモード

VCS-370／MSU-370とリモートコントロールパネル（RCP-3700シリーズ）の両方をCCUに接続した場合、MSU側とRCP側から同時にカメラをコントロールできます。この同時コントロールは、パラレルモードとスプリットモードのいずれかで行うことができます。

同時コントロールモードを使用するときのご注意

上記のいずれのモードを使用する場合も、コントロールしたいカメラに対してRCPが有効パネルになっていて（MSU-370の対応するRCPインジケーターが緑色に点灯している）、RCPがパネルアクティブであることが必要です。

パラレルコントロールモード

MSUのPARAボタンを押して点灯させるとパラレルコントロールモードになります。このモードでは、調整つまみでコントロールするレベル調整を、MSUとRCPから同時にコントロールできます。RCP側からは全てのコントロールが可能です。

PARAボタンをもう一度押して消灯させると、パラレルコントロールモードが解除されます。RCP側（RCP-3710／3711は除く）からも、PARAボタンを押して消灯させるとパラレルモードを解除できます。

スプリットコントロールモード

MSUのSPLITボタンを押して点灯させるとスプリットコントロールモードになり、アイリスとマスターブラックのコントロールはRCP側、他の項目のコントロールはMSU-370側が有効になります。

SPLITボタンをもう一度押して消灯させると、スプリットコントロールモードが解除されます。このモードは、設定も解除もMSU-370からのみ可能です。

スプリットコントロールモードについてのご注意

- RCP-3710／3711では、このモードは使用できません。
- スプリットコントロールモードのまま有効パネルをRCPからMSUに移しても、アイリスとマスターブラックはMSU側でコントロールできません。スプリットモードを解除してください。

1-16. 特殊機能

1-16-1. 表示部の明るさの調整

表示部DISP 1とDISP 2の全体の明るさと、背景と文字のコントラストを調整し、見やすくすることができます。

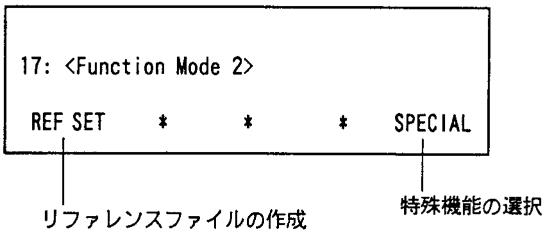
パネル右上のDISP 1およびDISP 2のCONTRASTとBRIGHT調整つまみを回します。調整をするときは、通常操作をする位置から見て最も見やすい状態になるようにしてください。

DISP 1とDISP 2は、独立して調整することができます。

1-16-2. ボタンの明るさの調整

パネル上の各ボタンは選択すると点灯し、現在の設定状態が一目でわかるようになっています。このときの明るさを調整することができます。

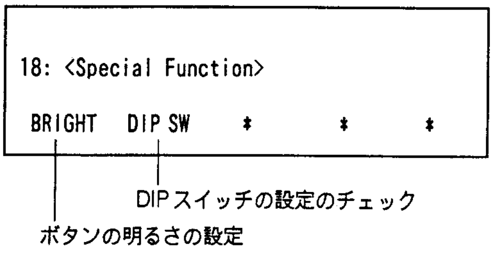
1 MODE SELECTボタンを押し、次にENTERまたはROLL DOWNボタンを押します。
DISP 1に"17：<Function Mode 2>"が表示されます。
DISP 1



```
17: <Function Mode 2>
REF SET   *    *    *   SPECIAL
```

リファレンスファイルの作成
特殊機能の選択

2 F5 (SPECIAL) ボタンを押します。
DISP 1に"18：<Special Function>"が表示されます。
DISP 1



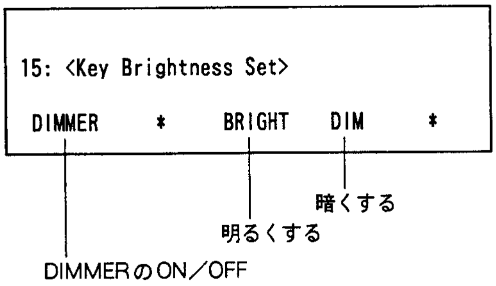
```
18: <Special Function>
BRIGHT  DIP SW   *    *    *
```

DIPスイッチの設定のチェック
ボタンの明るさの設定

3 F1（BRIGHT）ボタンを押します。

DISP 1に“15：＜Key Brightness Set＞”が表示されます。

DISP 1



15: <Key Brightness Set>

DIMMER * BRIGHT DIM *

4 F1（DIMMER）ボタンを押します。

ボタンが点灯し、DIMMER ONになり現在の設定値が表示されます。ボタンの明るさは、設定レベルの明るさになります。

5 F3（BRIGHT）およびF4（DIM）ボタンを使って、ボタンの明るさを調整します。

最大の明るさに戻すには

もう一度F1（DIMMER）ボタンを押しボタンを消灯させます。

調整した明るさにするには

上の手順1～4を実行し、F1（DIMMER）ボタンを点灯させます。F1ボタン点灯時は調整した明るさ、消灯時は最大の明るさになります。

1-16-3. 内部のDIPスイッチの設定の確認

内部のDIPスイッチの設定状態を、DISP 1に表示させ、チェックすることができます。

1 MODE SELECTボタンを押し、次にENTERボタンを押します。

DISP 1に"17：＜Function Mode 2＞"が表示されます。

DISP 1

```
17: <Function Mode 2>

 REF SET    *       *       *    SPECIAL
```

2 F5（SPECIAL）ボタンを押します。

DISP 1に"18：＜Special Function＞"が表示されます。

DISP 1

```
18: <Special Function>

 BRIGHT   DIP SW    *       *       *
```

3 F2（DIP SW）ボタンを押します。

DISP 1にDIPスイッチの設定状態が表示されます。

DISP 1

```
b0: Aux input          b1: none
b2: none               b3: none
b4: none               b5: none
b6: none               b7: PAL/NTSC
```

設定状態の表示を解除し元の画面に戻すには

ENTERボタンを押します。

1-17. システムおよびエラーメッセージ

操作あるいは調整中で、指定の操作を実行する前に確認が必要な場合、あるいは正常に動作できない場合、DISP 1やDISP 2の1行目、およびピクチャーモニターや文字表示専用モニターに次のメッセージが表示されます。

DISP 1の表示

	表　示	意　味
A	All data preset	全データがプリセット値(工場設定値またはリファレンスファイルの値)になった。
	All data presetting	全データをプリセット値(工場設定値またはリファレンスファイルの値)にする。
	ALL SCENE FILES DELETING	全シーンファイルのデータを消去する。
	All scene files deleted!	全シーンファイルのデータを消去した。
	"Are you sure ?"	コマンド実行の確認
C	CAM head RAM LOST !	カメラヘッドのRAMの異常
E	END auto setup	オートセットアップ調整終了
	ERROR auto setup	オートセットアップ調整のエラー
F	File already exists	指定のファイルにすでにデータが保存されている。
K	Key input error !	押したキーが適切でない。
N	Next scene recalled	次のシーンファイルを呼び出した。
O	Object data cleared !	指定のデータを消去した。
	Object file deleted !	指定のファイルのデータを消去した。
	Object file not found	指定のファイルが見つからない。
	Operation BREAK	オートセットアップ調整を中断した。
P	Pre-Command CANCELED !	コマンドが取り消された。
	Previous scene recalled	ひとつ前のシーンファイルを呼び出した。
R	Recalled object file	指定のファイルを呼び出した。
S	Scene file deleting	シーンファイルのデータを消去する。
	Scene file full !	全部のシーンファイルにデータが既に保管されている。
	Stored	指定のファイルにデータを保管した。
U	Under auto setup	オートセットアップ調整中

DISP 2の表示

	表　示	意　味
A	Adjust use preset	プリセット値による調整を行う。
F	Filter NG	フィルターの選択が正しくない。
H	Hardware error	機械側のエラー
L	Low edge	フォーカスがずれていて調整できない。
	Low level	レベルが低すぎる。
N	Not closed	アイリスが閉まらない。
	Not opened	アイリスが開かない。
O	Operation BREAK	操作の中断
	Overflow	調整値が自動調整範囲を越えている。
R	Reference error	リファレンスファイル設定時のエラー
T	Time limit	規定時間内に調整が完了しなかった。

1-18. 操作パネルの自己診断

MSU-370は、操作パネルからの入力が正常に行われているかどうかを自己診断する機能を備えています。自己診断の手順は次のとおりです。

1 ALLボタンとCAM PWボタンを同時に押しながら、接続パネル上のPOWERスイッチをONにします。
自己診断モードになり、DISP 1とDISP 2に次のメッセージが表示されます。

DISP 1

```
### Panel Diagnostics Mode ### ver 1.00
Start from <PANEL ACTIVE>
 *** Communication ***
 rcv=normal      :trs=normal
```

DISP 2

```
*** Dial Check ***
+99     +99     +99
```

2 チェックしたいボタンを押します。
ボタンが正常であれば点灯し、DISP 1の下段にボタン名が表示されます。

3 チェックしたいすべてのボタンについて、上記2の操作を繰り返します。

調整つまみのチェック

自己診断モードのとき、各調整つまみを右に回すと表示部の数値が増加、左に回すと減少します。

タリー機能のチェック

CALLボタンを押すとEXTENDERランプが点灯し、ブザーが鳴ります。またTALLYランプ表示には、点灯しているCAMERA SELECTボタンと同じ番号が表示されます。同時にRCP、ALARM、SETUP、TALLYインジケーターが順次点灯していきます。CALLボタンを何回も押し、すべてのインジケーターが順次点灯することを確認します。

チェックを終了するには

PANEL ACTIVEボタンが点灯しているとき、ALLボタンとCAM PWボタンを同時に押します。通常のモードに戻ります。

1-19. ファイルシステムについて

BVPシリーズのカメラヘッドまたはCAシリーズのカメラアダプターは、調整したデータを次の3種類のファイルとして保管する機能を備えています。

1. リファレンスファイル
2. セットアップファイル
3. シーンファイル

ファイルの作成、保管、呼び出しは、マスターセットアップユニットMSU-370、リモートコントロールパネルRCP-3720／3721／3730／3731などを使って行います。コントロールに使用されるパネルによって、取り扱うことのできるファイルの種類や数が異なります。

また、カメラヘッドやカメラアダプターのタイプによっては、ファイルに保管できない調整項目もあります。詳しくは、各機種の取扱説明書をご覧ください。

1. リファレンスファイル

オートセットアップ調整を行う際の基準となる値を保管しておきます。オートセットアップを実行すると、各項目の値がリファレンスファイルの値に一致するように自動調整が行われます。したがって、このファイルはすべてのファイルシステムの基準となります。

工場出荷時に基準値はあらかじめ設定されていますが、通常使用する基準値が工場設定値と異なる場合、手動調整によって基準値を新たに設定し、その値をリファレンスファイルとして保管します。

リファレンスファイルに保管されているデータは、新たな基準値が設定および保管されるまで保持されます。

2. セットアップファイル

撮影の条件に合わせて手動調整したセットアップ調整値を保管しておきます。たとえば、屋内や屋外での撮影用としてあらかじめ調整したデータに番号（ファイル番号）を付け、ファイルとして保管しておきます。実際に撮影を始めるときは、その条件に合ったファイルを呼び出せば、カメラシステムは保管されていたデータに従って自動的に調整され、直ちに撮影を開始することができます。

セットアップファイルに保管されているデータは、新たなデータ保管が行われるまで保持されます。

セットアップファイルは合計8個まで作成することができます。

3. シーンファイル

撮影シーンに合わせてペインティングしたデータを保管しておきます。たとえば、リハーサル時に特定のシーンに合わせて設定した値をシーンファイルに保管しておき、本番時にそのファイルを呼び出せば、リハーサル時とまったく同じ状況を自動的に再現することができます。

シーンファイルに保管されているデータは、新たなデータ保管が行われるまで保持されます。

シーンファイルは、各セットアップファイルに対して8個まで、合計で64個まで作成することができます。

ファイルに保管できるデータ

項　目	リファレンスファイル	セットアップファイル	シーンファイル	調整範囲
（アナログデータ） R、G、Bブラックセット	－	－	－	－99～＋99
R、G、Bゲイン			○	
R、G、B モジュレーションソー		○	－	
R、G、Bフレア	○		○	
ディテイルゲイン	－			
リミッターレベル				
クリスプニング				0～±99
R、G、Bブラック	G			－99～＋99
R、G、Bガンマ				
マスターガンマ	△			
マスターニーポイント				
マスタースロープ				
マスターブラック				
（スイッチデータ） MASTER GAIN	－	－		－
TEST 1 ON			－	
TEST 2 ON				
SHUTTER SPEED			○	
FILTER DATA				
DETAIL ON				
MATRIX ON		○		
AUTO KNEE ON				
GAMMA SELECT				
GAMMA ON／OFF		－		

△：Ｇ信号の値に換算し、Ｇの値に上乗せして保管されます。

1-20. 主な仕様

1-20-1. VCS-370

一般

電源	AC90～264 V、50／60 Hz
消費電力	30 VA（MSU-370を含む）
ケーブル補償	0～300 m（5C-2V）
	5.0 MHz ± 0.5 dB
動作温度	0℃～45℃
外形寸法	424 × 133 × 400 mm（幅／高さ／奥行き）
重量	13 kg

コネクター

入力	
PIX MONITOR IN 1～8／A	BNC型 8個
	1.0 Vp-p（VBS）、75 Ω
WF MONITOR IN 1～8／A	BNC型 8個
	1.0 Vp-p（VBS）／0.7 Vp-p（V）、75 Ω
出力	
PIX MONITOR OUT	BNC型 1個
	1.0 Vp-p（VBS）、75 Ω
WF MONITOR OUT	BNC型 1個
	1.0 Vp-p（VBS）／0.7 Vp-p（V）、75 Ω
DISPLAY OUT	BNC型 1個
	1.0 Vp-p（VBS）、75 Ω
SYNC OUT	BNC型 1個
	3.6 Vp-p（VBS）、75 Ω
コントロール・コネクター	
MSU	50ピンマルチコネクター 1個
CCU IN／OUT	16ピンマルチコネクター 各1個
RS-232C	25ピンマルチコネクター 1個
	シリアルインターフェース
WF MODE	4ピン 1個

付属品

電源コード（3）
MSU接続ケーブル（D-SUB 50ピン、10 m）（1）
4ピンコネクター（1）
オペレーション アンド メンテナンス マニュアル（1）

仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

関連機器とアクセサリー

カラービデオカメラ	BVP-370／270
カメラコントロールユニット	CCU-370
リモートコントロールパネル	RCP-3710／3711／3720／3721／3730／3731
ビデオセレクター	VCS-350
接続ケーブル	CCA-2

1-20-2. MSU-370

一般

電源	DC5 V、±12 V（VCS-370より供給）
外形寸法	424 × 133 × 400 mm（幅／高さ／奥行き）
重量	12 kg

入出力コネクター

VCS	50ピンコネクター 1個
AUX	37ピンD サブコネクター 1個
RTS／CLEARCOM-TW-12	XLR 3ピン、male、female 各1個
INCOM／PGM	19ピンマルチコネクター 1個
TALLY OUT	26ピンDサブコネクター 1個 8チャンネル、20 mA／チャンネル

付属品

19ピンコネクター（タリー／インカム用）（1）
オペレーション アンド メンテナンス マニュアル（1）

仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

Section 1 Operation

1-1. Overview

The MSU-370 system consists of the MSU-370 master setup unit and the VCS-370 video selector. This system is used to control multiple BVP-370/270 camera heads via the CCU-370 camera control unit.
This system may be used together with an RCP-3700 series remote control panel to control the same camera concurrently.
This system has the following features:

Features on system configuration

Maximum of 36 BVP-370/270 controllable
The MSU-370 is equipped with connectors for eight picture and waveform signals so that up to eight BVP-370/270 can be connected at a time. When the VCS-350 video selectors are used, up to 36 cameras can be controlled.

Picture monitor/waveform monitor
Both a picture monitor and a waveform monitor can be used to monitor the video signal during adjustments or to monitor the video signal output from the CCU-370. The signal fed to each monitor can easily be selected with the buttons on the panel.

Connection by means of digital circuitry
The signals between the CCU-370 and VCS-370 and between the VCS-370 and MSU-370 are transmitted by digital circuitry. Therefore, all signals can be transmitted reliably by means of a single connecting cable.

Rack mount
The MSU-370 and VCS-370 can be installed into a standard 19-inch rack.

Features on setup

Fully equipped control functions
This control panel is equipped with many functions, which can be controlled either automatically or manually. Moreover, it is designed to be compact and equipped with full control functions, such as filter selection, gain adjustment, and video signal correction, which can be easily performed.

Automatic setup function
The auto setup function performed using microcomputers makes it possible to automatically set up most control items at a time or only white level and/or black level individually.

Built-in cable compensation circuit
A cable compensation circuit for the picture and waveform monitors compensates for any signal degradation that may occur with a cable up to 300 meters long.

Self-diagnostics function
The MSU-370 is equipped with the self-diagnostics function to check whether the buttons and controls on the MSU-370 are functioning normally.

Special functions
The MSU-370 has special functions such as adjusting brightness of the buttons on the operation panel, displaying setting conditions of the internal DIP switches.

Master-slave mode
White balance can be adjusted simultaneously on two or more cameras.

Features on files

Reference file function

The reference values for the automatic adjustment of most control items have been factory-preset in the camera head before shipment. If desired, the values can be changed by setting new reference values and storing them in the reference file.

Setup file function

The MSU-370 enables up to eight sets of adjustment data for different shooting conditions to be stored in the camera head in the form of setup files. These files can be recalled later to automatically set up the camera for the respective shooting conditions.

Scene file function

Painting data prepared for a particular scene can be stored in the camera head in the form of a scene file, which can be later recalled to automatically adjust the camera for shooting that scene. Up to eight scene files can be created based on each setup file (i.e., up to 64 scene files based on setup files 1 to 8).

Features on display

Liquid crystal displays

The liquid crystal displays show information such as the names of control items being adjusted, file information, messages from the camera system, and error messages. By looking at this display, the operator can quickly know the current status of system control and operation.

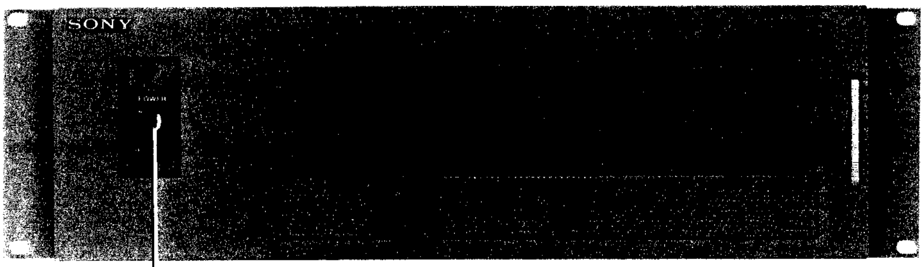
Character display function

The painting data and switch setting conditions and the results of self-diagnostics of the camera and CCU can be displayed on the picture monitor together with the camera picture. It is also possible to display these on the character display monitor.

1-2. Locations and Functions of Parts

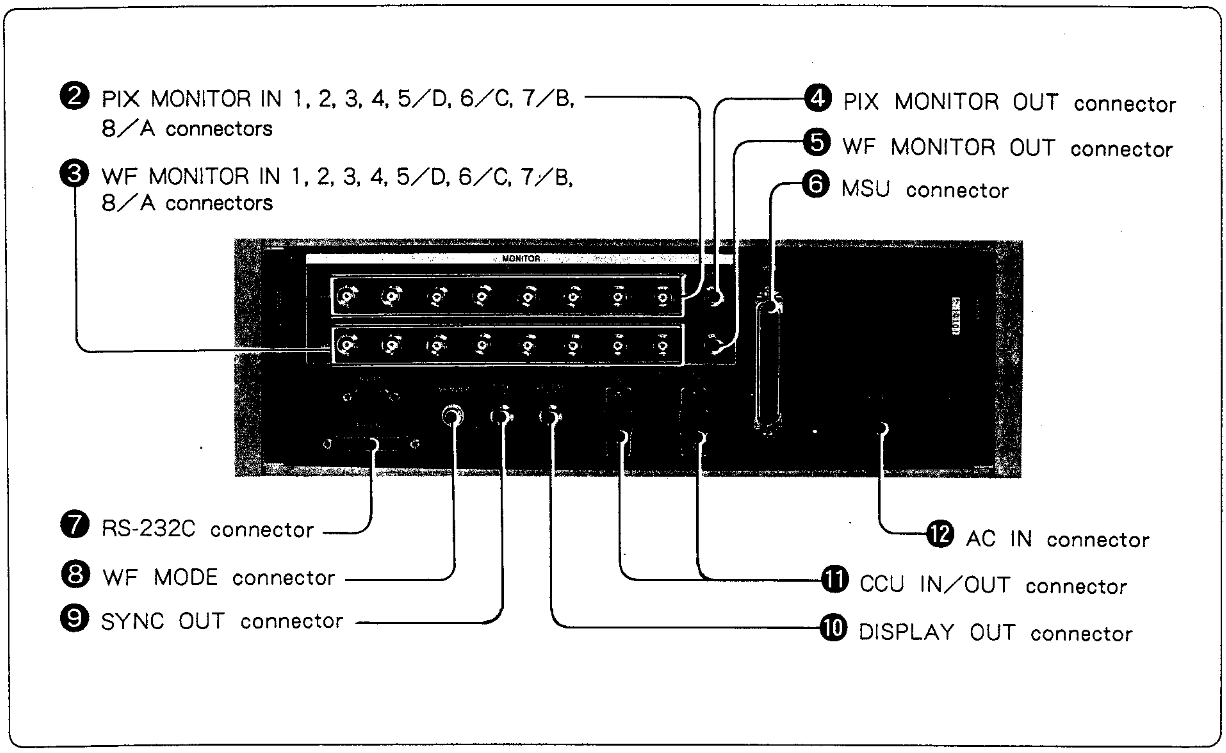
1-2-1. VCS-370

Front panel


SONY
POWER
❶ POWER switch and lamp

❶ **POWER switch and lamp**
The POWER switch is used to turn on and off the VCS-370 and MSU-370 master setup unit. When it is pressed, the lamp lights and the VCS-370 and MSU-370 are powered.

Rear panel


② PIX MONITOR IN 1, 2, 3, 4, 5/D, 6/C, 7/B, 8/A connectors
③ WF MONITOR IN 1, 2, 3, 4, 5/D, 6/C, 7/B, 8/A connectors
④ PIX MONITOR OUT connector
⑤ WF MONITOR OUT connector
⑥ MSU connector
MONITOR
⑦ RS-232C connector
⑧ WF MODE connector
⑨ SYNC OUT connector
⑫ AC IN connector
⑪ CCU IN/OUT connector
⑩ DISPLAY OUT connector

② **PIX MONITOR IN (picture monitor input) 1, 2, 3, 4, 5/D, 6/C, 7/B, 8/A connectors** (BNC type)
These connectors are used to input the video signal from the PIX OUTPUT connector of the CCU. The input video signal is to be supplied to a picture monitor. The connector numbers 1 to 8/A correspond to the CAMERA SELECT buttons 1 to 8 on the MSU-370 respectively.
When the VCS-350 video selectors (optional) are used, connect them to the 5/D to 8/A connectors. These connectors correspond to the GROUP SELECT buttons D to A on the MSU-370 respectively.

③ **WF MONITOR IN (waveform monitor input) 1, 2, 3, 4, 5/D, 6/C, 7/B, 8/A connectors** (BNC type)
These connectors are used to input the video signal from the WF OUTPUT connector of the CCU. The input video signal is to be supplied to a waveform monitor. The connector numbers 1 to 8/A correspond to the CAMERA SELECT buttons 1 to 8 on the MSU-370 respectively.
When the VCS-350 video selectors (optional) are used, connect them to the 5/D to 8/A connectors. These connectors correspond to the GROUP SELECT buttons D to A on the MSU-370 respectively.

④ **PIX MONITOR OUT (picture monitor output) connector** (BNC type)
This connector is used to output the video signal for a picture monitor. The output signal is selected with the CAMERA SELECT buttons and PICTURE MONITOR buttons on the MSU-370; first the camera is selected with the CAMERA SELECT buttons, then the signal (R, G, B or ENC) is selected with the PICTURE MONITOR buttons. When the character display mode is selected on the MSU-370, character information such as status of camera, VCS-370, MSU-370, etc., are also supplied to the picture monitor.

❺ **WF MONITOR OUT (waveform monitor output) connector** (BNC type)
This connector is used to output the video signal for a waveform monitor. The output signal is selected with the CAMERA SELECT buttons and WAVEFORM MONITOR buttons on the MSU-370; first the camera is selected with the CAMERA SELECT buttons, then the signal (R, G, B, SEQ or ENC) is selected with the PICTURE MONITOR buttons.

❻ **MSU connector** (50-pin)
This connector is used to connect the MSU-370 master setup unit using the MSU, connecting cable (supplied, 50-pin, 10m). The power and the control signals are connected.

❼ **RS-232C connector** (D-sub 25-pin)

❽ **WF MODE (waveform monitor mode) connector** (4-pin)
This connector is used to connect a Tektronix waveform monitor to monitor the signals in sequential mode. When the SEQ button on the MSU-370 is pressed, the staircase signal is output here, and the R, G and B signals can be monitored simultaneously in sequential mode.

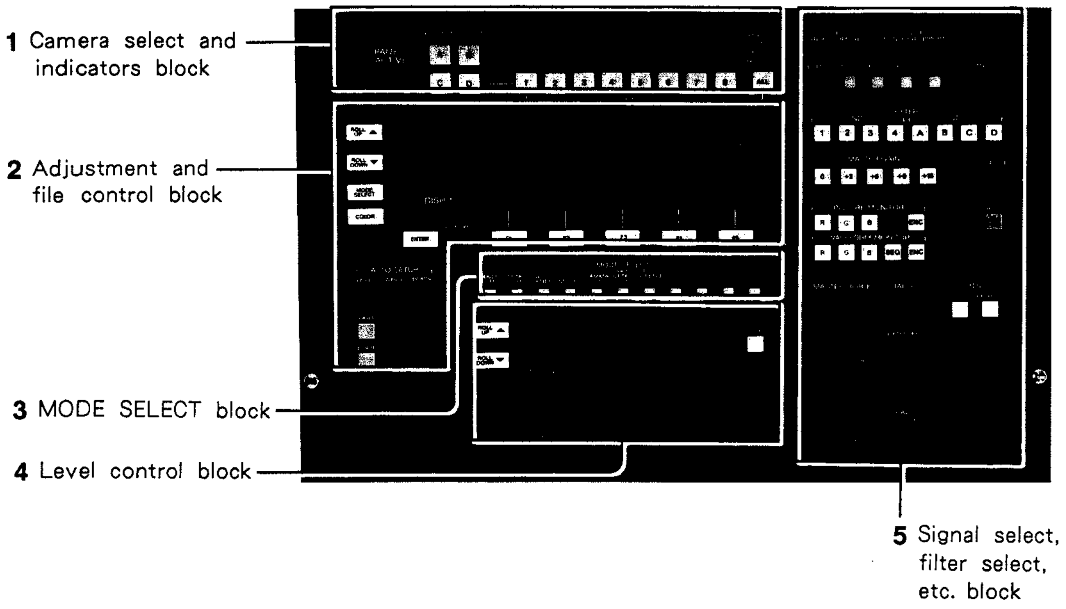
❾ **SYNC OUT connector** (BNC type)
This connector is used to output a sync signal.

❿ **DISPLAY OUT connector** (BNC type)
This connector is used to output the character signal to show the painting data, switch setting and the results of self-diagnostics of the camera and CCU. Connect to the input connector on the character display monitor.

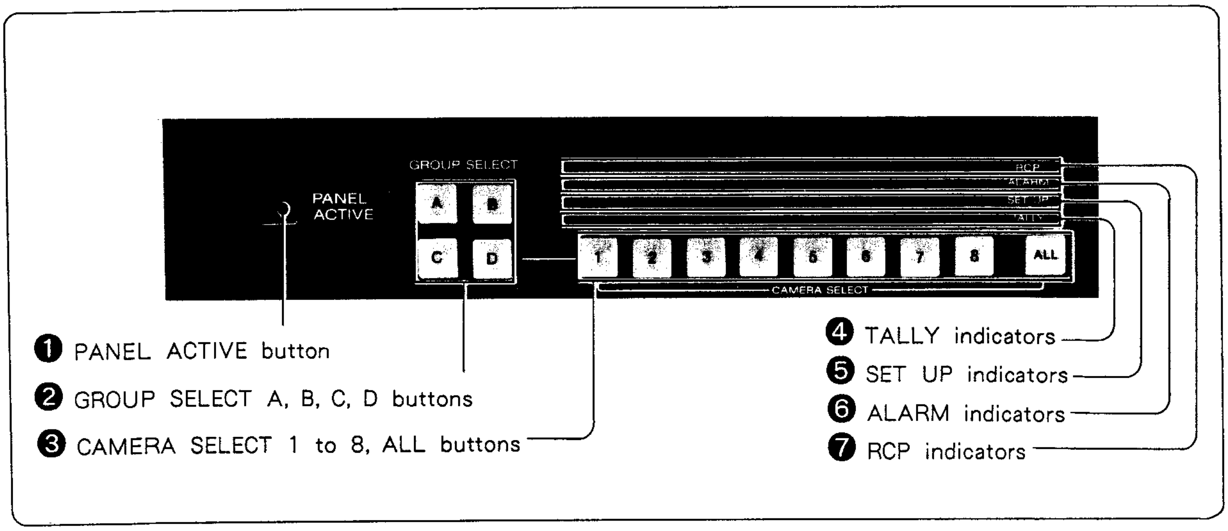
⓫ **CCU IN/OUT connectors** (16-pin)
These connectors are used to connect the CCU-370 camera control unit and VCS-350 video selector using CCA-2 connecting cables. The control signals are transmitted between this unit and the CCU-370.
When this VCS-370 is the end of a chain connection, terminate this unit by setting the S3 switch on the CPU-27 board. (See "1-3-3. Switch Setting on the Circuit Boards.")

⓬ **AC IN receptacle**
This connector is used to connect this unit to an appropriate AC power source using the AC power cord (supplied). The AC power cord can be fixed to this unit using the plug holder (supplied).

1-2-2. Operation Panel of the MSU-370


1 Camera select and indicators block
2 Adjustment and file control block
3 MODE SELECT block
4 Level control block
5 Signal select, filter select, etc. block

1. Camera select and indicators block


GROUP SELECT
PANEL ACTIVE
A
B
C
D
1
2
3
4
5
6
7
8
ALL
CAMERA SELECT
RCP
ALARM
SET UP
TALLY
❶ PANEL ACTIVE button
❷ GROUP SELECT A, B, C, D buttons
❸ CAMERA SELECT 1 to 8, ALL buttons
❹ TALLY indicators
❺ SET UP indicators
❻ ALARM indicators
❼ RCP indicators

❶ PANEL ACTIVE button

This button is used to activate this operation panel. Press this button when it is not lit, and it lights and camera control from the operation panel becomes possible. If this button is pressed again while the RCP is the current active panel (the RCP indicator is lit), the MSU-370 takes over the RCP as the active panel.
If the button is pressed again, it goes out, and only the following buttons on the operation panel are operative: GROUP SELECT buttons ❷, CAMERA SELECT buttons ❸, PICTURE MONITOR buttons ㊴, WAVEFORM MONITOR buttons ㊵, ROLL UP/ROLL DOWN buttons for DISP 2 ㉗, ROLL UP/ROLL DOWN buttons for DISP 1 ❾, MODE SELECT button ❿, COLOR button ⓫, ENTER button ⓬ and a part of the functions of the function buttons ⓮ are inoperative.

❷ GROUP SELECT A, B, C, D buttons

These buttons are used to select a group of the cameras connected to the camera control units (CCU) whose group number is other than "0" for controlling them from this operation panel. Press one of these buttons, and the button is lit and the cameras of the selected group becomes controllable from the MSU-370. (These buttons are operative even if the PANEL ACTIVE button ❶ is not lit.)
For details on the group number, see "1-3-3. Switch Setting on the Circuit Boards."

❸ CAMERA SELECT 1 to 8, ALL buttons

These buttons are used to select the cameras to be controlled with the MSU-370. Press one of these buttons, and the pressed button lights, and the corresponding camera becomes controllable from the MSU-370. When the ALL buttons is pressed, it starts blinking, and the auto setup and reference file setting of all cameras in a group can be executed simultaneously.
To select cameras in different groups, select the group with the GROUP SELECT buttons, and press one of these buttons. (These buttons are operative even if the PANEL ACTIVE button ❶ is not lit.)

❹ TALLY indicators

The red and green TALLY indicators light corresponding to the red tally and green tally signals. When the CALL signal is input, the red indicator lights.

❺ **SET UP Indicators**

These indicators light during auto setup adjustment.

Green Indicators: These light when the auto setup adjustment is completed, and go out after about three seconds.

Red Indicators: These are lit while executing the auto setup adjustment. If error occurs during adjustment, they blink.

The blinking stops when one of the buttons on the operation panel is pressed.

❻ **ALARM Indicators**

These indicators are used to indicate that the camera system does not function normally.

Green Indicators: These light when the communication between the CCU and MSU-370 is impossible because the connection is not correct, the power of the CCU is turned off or the camera is not connected.

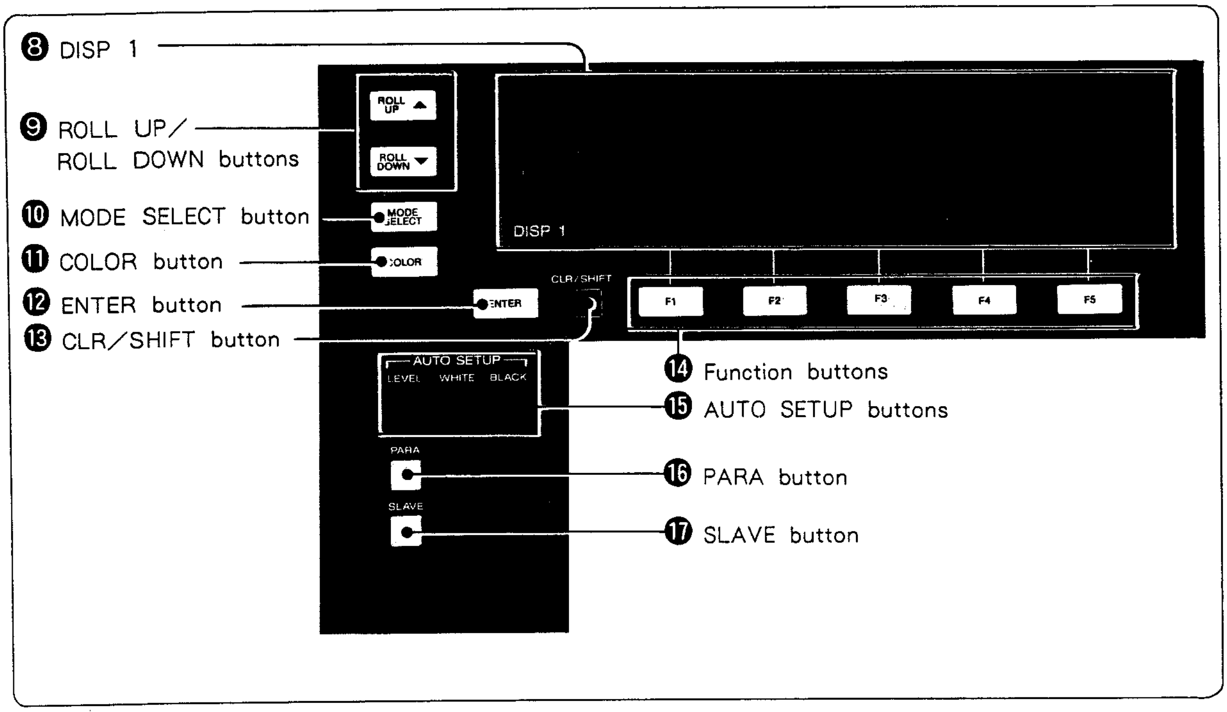
Red Indicators: These light when some fault may occur in the camera.

Orange Indicators: These light when some fault may occur in the CCU.

❼ **RCP Indicators**

These indicators light in green when the cameras are controlled with the RCP-3710/3711/3720/3721/3730/3731 remote control panel, and in orange when controlled with a camera control panel. When these indicators are lit, the camera cannot be controlled from the MSU-370 except for some functions even if the PANEL ACTIVE button ❶ is lit.

2. Adjustment and file control block


⑧ DISP 1
⑨ ROLL UP/ ROLL DOWN buttons
⑩ MODE SELECT button
⑪ COLOR button
⑫ ENTER button
⑬ CLR/SHIFT button
ROLL UP
ROLL DOWN
MODE SELECT
COLOR
ENTER
CLR/SHIFT
DISP 1
F1
F2
F3
F4
F5
AUTO SETUP
LEVEL WHITE BLACK
PARA
SLAVE
⑭ Function buttons
⑮ AUTO SETUP buttons
⑯ PARA button
⑰ SLAVE button

⑧ **DISP (display) 1**

This display is used for file operation, system adjustment and setup adjustment. The contents consist of 18 pages. When the MODE SELECT or COLOR button is pressed, one of the pages is displayed. If the displayed page is not the desired one, press the ENTER, ROLL UP, or ROLL DOWN button to display it or press one of the F1 to F5 buttons to display the desired item. For details on each page, see "List of displays on DISP 1" on page 1-11 (E).

⑨ **ROLL UP/ROLL DOWN buttons**

These buttons are used to change the page displayed on DISP 1.

Press the ROLL UP button to display the previous page, and press the ROLL DOWN button to display the next page.

⑩ **MODE SELECT button**

This button is used to show the items for adjustments such as file operation, system adjustment, setup adjustment. When this button is pressed, "16: <Function Mode 1>" is displayed on DISP 1. To display another page, press the ENTER, ROLL UP, ROLL DOWN, or one of the F1 through F5 buttons.

⑪ **COLOR button**

This button is used to manually execute the color adjustment as shown below. When this button is pressed, the menu for adjustment "<Color Setup Menu>" is displayed on DISP1 and the adjusted value is displayed on DISP 2. The menu consists of three pages. When the desired item is not displayed, press the ENTER button.

- White balance (WHITE)
- Black balance (BLACK)
- Flare (FLARE)
- Gamma (GAMMA)
- Black set (BLK SET)
- Detail (DETAIL)
- V-modulation shading (V MOD)
- Master gamma, master knee, master slope (G/MK/MS)

⑫ **ENTER button**

This button is used to complete the numeric data input. Press this button after entering the desired number using the function buttons. This button also functions to change the display on DISP 1 when the items for the selection are divided into two or more pages.

⑬ **CLR/SHIFT (clear/shift) button**

This button has three functions; clear, break and shift.

Clear function: This function is to clear the manually adjusted value to resume the auto setup value. Press this button to light up the button, and press the function button corresponding to the item whose value is to be cleared.

Break function: This function is to interrupt the reference file setting, auto setup adjustment operation, etc.

Shift function: This function is to select a number displayed on the upper line (from 6 to 0) on DISP 1. While pressing this button, press the desired function button.

⑭ **Function buttons (F1 to F5)**

These buttons are used to select an item displayed on DISP 1.

⑮ **AUTO SETUP buttons**

These buttons are used to automatically adjust the camera.

LEVEL: This button is used to automatically adjust the black, gamma, flare, black set, knee point and balance of knee slope.

WHITE: This button is used to automatically adjust the white balance.

BLACK: This button is used to automatically adjust the black balance and black set.

(For details, see "1-7. Automatic Adjustment.")

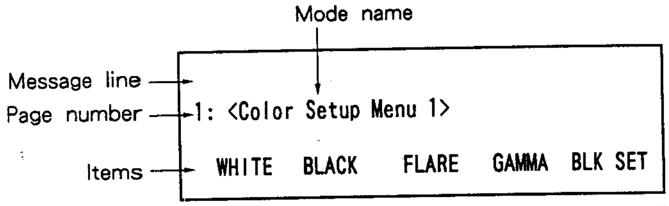
⑯ **PARA button**

This button is used to set the parallel control mode in which this MSU-370 and the RCP-3700 series remote control panel can control the camera concurrently. (See "1-15. Concurrent Control with the RCP.")

⑰ **SLAVE button**

This button is used to set the master-slave mode in which the white balance of two cameras can simultaneously be adjusted. (See "1-14. Master-Slave Mode.")

List of displays on DISP 1



1: <Color Setup Menu 1>
WHITE BLACK FLARE GAMMA BLK SET

2: <Color Setup Menu 2>
DETAIL V MOD G/MK/MS * *

3: <Color Setup Menu 3>
* * * * *

4: <Phase Adj/Cbl Comp>
PHASE CBL COMP * * *

5: <Shutter Speed >
ON DOWN UP * *

6: <Gamma Select >
* 0.5 0.45 0.4 *

7: <File Selection>
SCENE SETUP * * *

8: <Numeric Input 1>
1 2 3 4 5

9: <Numeric Input 2>
6 7 8 9 0

10: <File Operation 1>
CANCEL STORE RECALL NEXT PREV.

11: <File Operation 2>
ALL DEL DELETE NO paint CANCEL STORE

12: <CRT Display Mode>
CRT ON PAINT SW FUNC DIAG *

13: <CRT Limit Set>
LIMIT STORE CANCEL * *

14: <Reference File >
* SET * CONFIRM STORE

15: <Key Brightness Set>
DIMMER * BRIGHT DIM *

16: <Function Mode 1>
FILE SHUTTER GAMMA SYS ADJ CRT

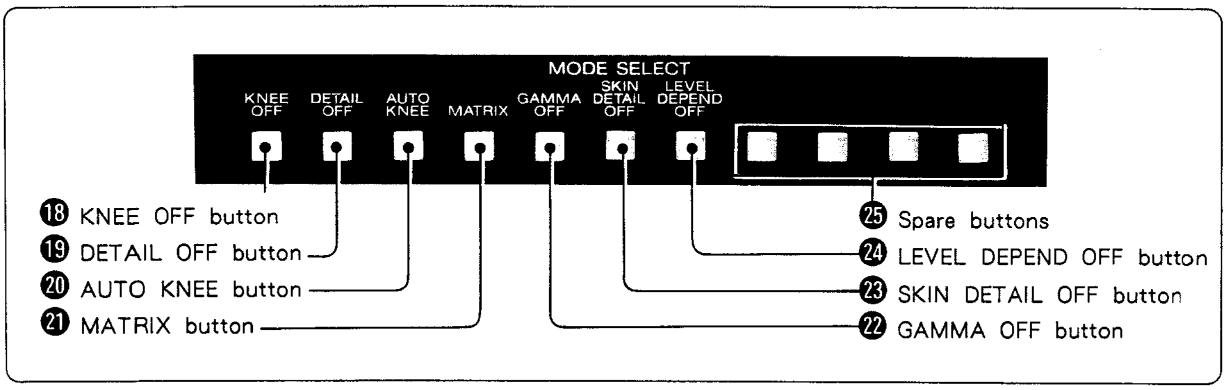
17: <Function Mode 2>
REF SET * * * SPECIAL

18: <Special Function>
BRIGHT DIP SW * * *

* : No item is assigned.

3. MODE SELECT block

The buttons in this block are used to switch on or off each circuit. When each button is lit, the conditions (ON or OFF) indicated on the button is selected.


MODE SELECT
KNEE OFF
DETAIL OFF
AUTO KNEE
MATRIX
GAMMA OFF
SKIN DETAIL OFF
LEVEL DEPEND OFF
⑱ KNEE OFF button
⑲ DETAIL OFF button
⑳ AUTO KNEE button
㉑ MATRIX button
㉕ Spare buttons
㉔ LEVEL DEPEND OFF button
㉓ SKIN DETAIL OFF button
㉒ GAMMA OFF button

⑱ KNEE OFF button
This button is used to switch on and off the knee compensation circuit. When this button is lit, the knee compensation circuit is switched off.

⑲ DETAIL OFF button
This button is used to switch on and off the detail compensation circuit. When this button is lit, the detail compensation circuit is switched off.

⑳ AUTO KNEE button
This button is used to switch on and off the auto knee circuit. When this button is lit, the auto knee circuit is switched on to automatically adjust the knee point according to the high-light content of the picture.

㉑ MATRIX button
This button is used to switch on and off the linear matrix circuit. When this button is lit, the linear matrix circuit is switched on to enhance color fidelity.

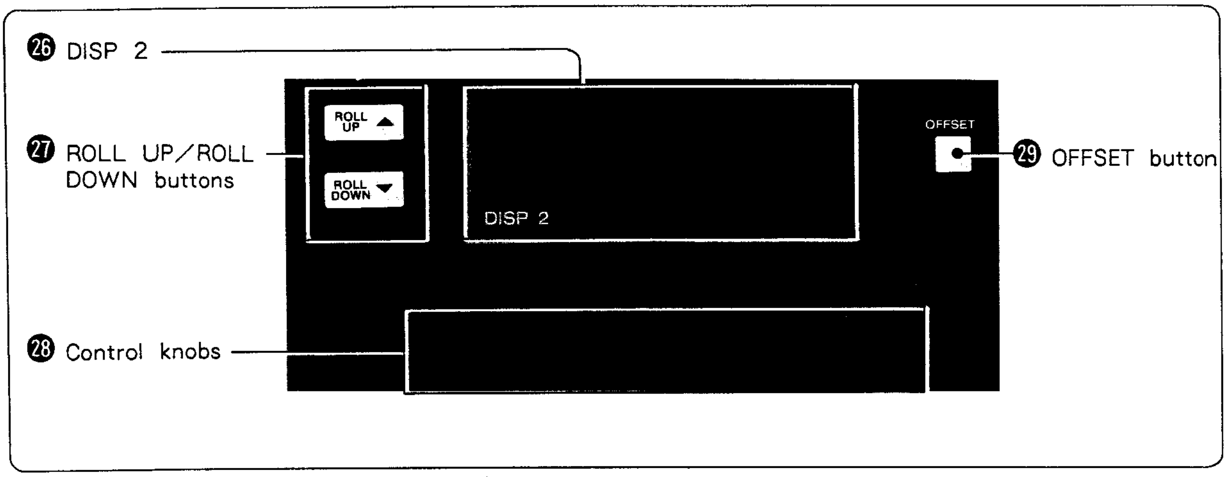
㉒ GAMMA OFF button
This button is used to switch on and off the gamma circuit. When this button is lit, the gamma circuit is switched off.

㉓ SKIN DETAIL OFF button
This button is used to switch on and off the skin tone detail circuit. When this button is lit, the skin tone detail circuit is switched off.

㉔ LEVEL DEPEND OFF button
This button is used to switch on and off the level depend circuit which controls the details in dark part of a picture. When this button is lit, the level depend circuit is switched off.

㉕ Spare buttons
These buttons are not used.

4. Level control block



㉖ **DISP (display) 2**
This display is used to show the setup items and adjusted values. If the displayed item is not the desired one, press the ROLL UP or ROLL DOWN button.
For details on each item, see "1-8-1. Manual Setup Adjustment."

㉗ **ROLL UP/ROLL DOWN buttons** *
These buttons are used to change the items displayed on DISP 2. Press the ROLL UP button to display the previous items, and press the ROLL DOWN button to display the next items.

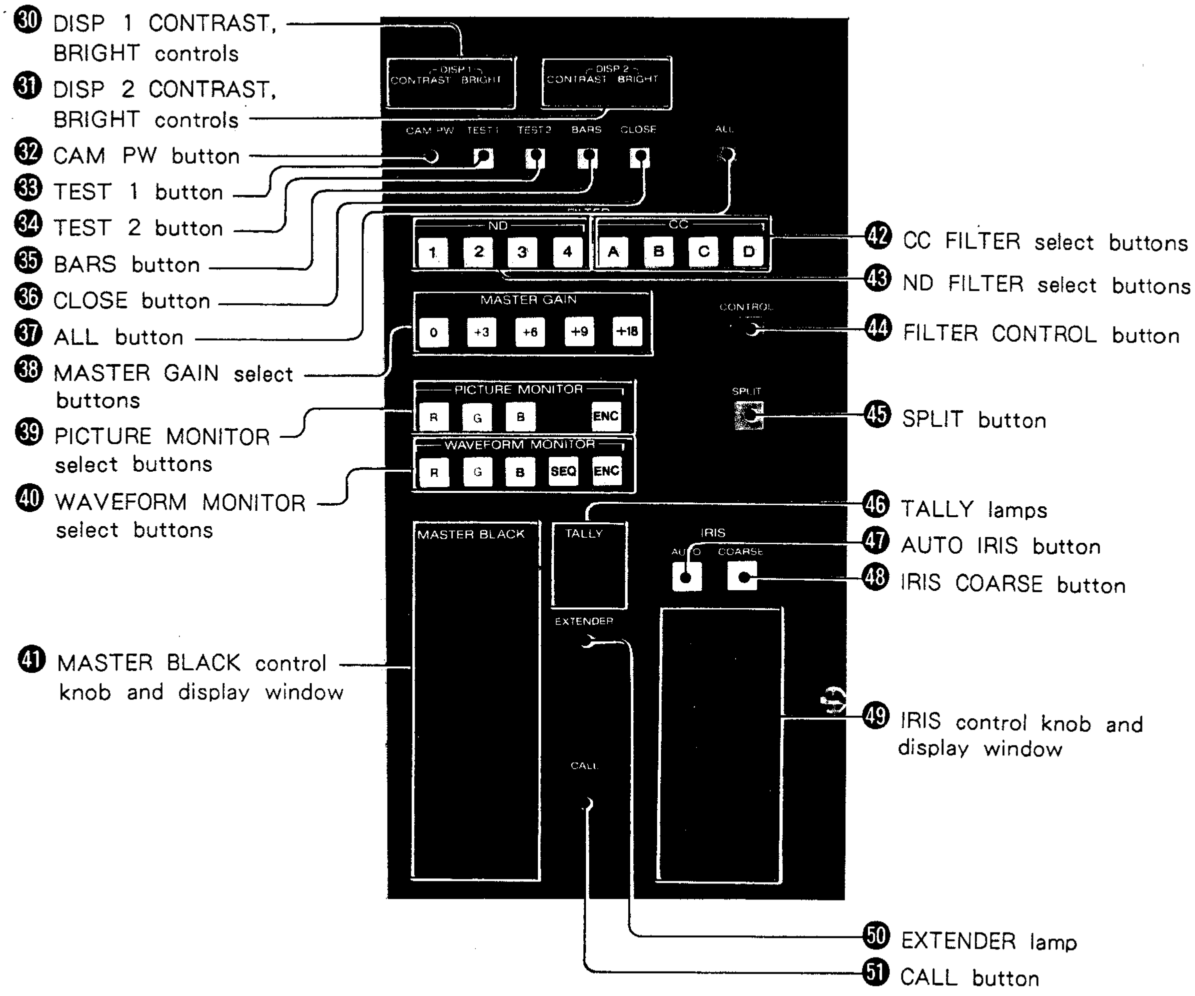
㉘ **Control knobs**
These knobs are used for manual adjustments. Three knobs adjust the corresponding value displayed on DISP 2. The knobs can turn endlessly in either the clockwise or counterclockwise direction; however, the adjustable values are kept within the specified ranges even though the knobs turn beyond those ranges.

㉙ **OFFSET button**
This button is used to set the DISP 2 in relative mode in which the value of a selected control item can be controlled relative to its current value. When this button is pressed, the button lights, and "0" is displayed on DISP 2. When the button is pressed again, the button goes out and the value indication is restored into absolute mode.

---

* The ROLL UP/ROLL DOWN buttons are operative whether the PANEL ACTIVE button is lit or not.

5. Signal select, filter select, etc. block


㉚ DISP 1 CONTRAST, BRIGHT controls
㉛ DISP 2 CONTRAST, BRIGHT controls
㉜ CAM PW button
㉝ TEST 1 button
㉞ TEST 2 button
㉟ BARS button
㊱ CLOSE button
㊲ ALL button
㊳ MASTER GAIN select buttons
㊴ PICTURE MONITOR select buttons
㊵ WAVEFORM MONITOR select buttons
㊶ MASTER BLACK control knob and display window
㊷ CC FILTER select buttons
㊸ ND FILTER select buttons
㊹ FILTER CONTROL button
㊺ SPLIT button
㊻ TALLY lamps
㊼ AUTO IRIS button
㊽ IRIS COARSE button
㊾ IRIS control knob and display window
㊿ EXTENDER lamp
(51) CALL button
DISP 1
CONTRAST BRIGHT
DISP 2
CONTRAST BRIGHT
CAM PW
TEST 1
TEST 2
BARS
CLOSE
ALL
ND
1
2
3
4
CC
A
B
C
D
MASTER GAIN
0
+3
+6
+9
+18
CONTROL
PICTURE MONITOR
R
G
B
ENC
SPLIT
WAVEFORM MONITOR
R
G
B
SEQ
ENC
MASTER BLACK
TALLY
IRIS
AUTO
COARSE
EXTENDER
CALL

㉚ **DISP 1 CONTRAST, BRIGHT controls**
These controls are used to control the contrast and brightness of DISP 1. The CONTRAST control adjusts the contrast of the displayed characters and the background, and the BRIGHT control adjusts the brightness of the display. Adjust these controls so that DISP 1 can be seen most easily from the usual operating position.

㉛ **DISP 2 CONTRAST, BRIGHT controls**
These controls are used to control the contrast and brightness of DISP 2. The CONTRAST control adjusts the contrast of the displayed characters and the background, and the BRIGHT control adjusts the brightness of the display. Adjust these controls so that DISP 2 can be seen most easily from the usual operating position.

㉜ CAM PW (camera power) button
This button is used to control the power supply to the camera head and indicates whether the power supply is on or off. When power is supplied to the camera head, this button lights, and when not supplied, it blinks. Pressing this button when lit makes it blinking, and turns off the power supply to the camera head. Pressing again this button makes it lit, and restores the power supply to the camera head.

㉝ TEST 1 button
When this button is pressed, it lights and the CCU outputs gamma signals used to test the video circuits. (If the BARS button ㉟ is lit when this button is pressed, the BARS button takes priority.)

㉞ TEST 2 button
When this button is pressed, it lights and the CCU outputs staircase signals used to test the video circuits. (If the BARS button ㉟ is lit when this button is pressed, the BARS button takes priority.)

㉟ BARS button
When this button is pressed, it lights and the CCU outputs the color bars.

㊱ CLOSE button
When this button is pressed, the button lights and the iris is closed. When the button is pressed again, it goes out and the iris close mode is released.
The IRIS display window shows the followings:

CLOSE button	Indication in the IRIS display window	
	When the AUTO IRIS button lit	When the AUTO IRIS button not lit
Lit	CLS (closed)	Value set with the IRIS control knob
Not lit	Automatically adjusted value of iris	

㊲ ALL button
This button is used to simultaneously control the functions of TEST 1, TEST 2, BARS and CLOSE buttons of all the connected cameras in a group. When this button is pressed, it blinks. While this button is blinking, press the above buttons, and their functions take effects on all cameras in the group simultaneously.

㊳ MASTER GAIN select buttons
These buttons are used to increase the gain. When the lighting for an object is not sufficient, press the proper button according to its brightness.

㊴ PICTURE MONITOR select buttons *

These buttons are used to select the signal to be output from the PIX OUTPUT connector of the CCU. When one of these buttons is pressed, it lights and the corresponding signal is selected.

R: R (red) signal
G: G (green) signal
B: B (blue) signal
ENC: Encoded (VBS) signal. When this button is lit, pressing BARS button causes the color bars output.

㊵ WAVEFORM MONITOR select buttons *

These buttons are used to select the signal to be output from the WF OUTPUT connector of the CCU. When one of these buttons is pressed, it lights and the corresponding signal is selected.

R: R (red) signal
G: G (green) signal
B: B (blue) signal
SEQ: Sequential R/G/B signals. When WF MODE connector of the CCU is connected to a waveform monitor, all the R, G and B signals can be seen sequentially on a waveform monitor.
ENC: Encoded (VBS) signal. When this button is lit, pressing BARS button causes the color bars output.

㊶ MASTER BLACK control knob and display window

This knob is used to manually adjust the master black. The adjusted value is displayed in the display window.

㊷ CC (color temperature conversion) FILTER select buttons

These buttons are used to select a CC filter. Press any of these buttons with the FILTER CONTROL button ㊹ lit, and the corresponding CC filter is selected.

A: Cross
B: 3200K (clear)
C: 4300K
D: 6300K

While the FILTER CONTROL button is not lit, the button corresponding to the filter selected from the camera head or remote control panel, etc. will light indicating which filter is in use.

㊸ ND FILTER select buttons

These buttons are used to select a ND filter. Press any of these buttons with the FILTER CONTROL button ㊹ lit, and the corresponding ND filter is selected.

1: Clear
2: 1/4 ND
3: 1/8 ND
4: 1/16 ND

While the FILTER CONTROL button is not lit, the button corresponding to the filter selected from the camera head or remote control panel, etc. will light indicating which filter is in use.

---

* The PICTURE MONITOR and WAVEFORM MONITOR select bottons are operative whether the PANEL ACTIVE button is lit or not.

㊹ **FILTER CONTROL button**
This button is used to activate the filter selection using the CC FILTER and ND FILTER select buttons. Press this button, and it lights and the filter can be selected with the ND FILTER and CC FILTER select buttons. When the button is not lit, the filter cannot be selected with the buttons on this panel; however the button corresponding to the filter which is in use will light to indicate which filter is used.

㊺ **SPLIT button**
When this button is pressed, it lights and the iris and master black become controllable only from the RCP. When the button is pressed again, it goes out and they can be controlled with this unit. (See "1-15. Concurrent Control with the RCP.")

㊻ **TALLY lamps**
When a red tally signal is input to the CCU, the corresponding camera number is indicated in red. When a green tally signal is input to the CCU, the corresponding camera number is indicated in green.

㊼ **AUTO IRIS button**
This button is used to automatically adjust the iris. When the button is pressed, it lights and the iris for the lens is automatically controlled according to the amount of light input. When it is pressed again, it goes out and the iris is manually controlled with the IRIS control knob ㊾.

㊽ **IRIS COARSE button**
When this button is pressed with the AUTO IRIS button ㊼ not lit, the iris for the lens can be manually controlled from open to close by one rotation of the IRIS control knob ㊾ (coarse control).
When this button is not lit, the iris is manually adjusted from open to close by four turns of the IRIS control knob (fine control).

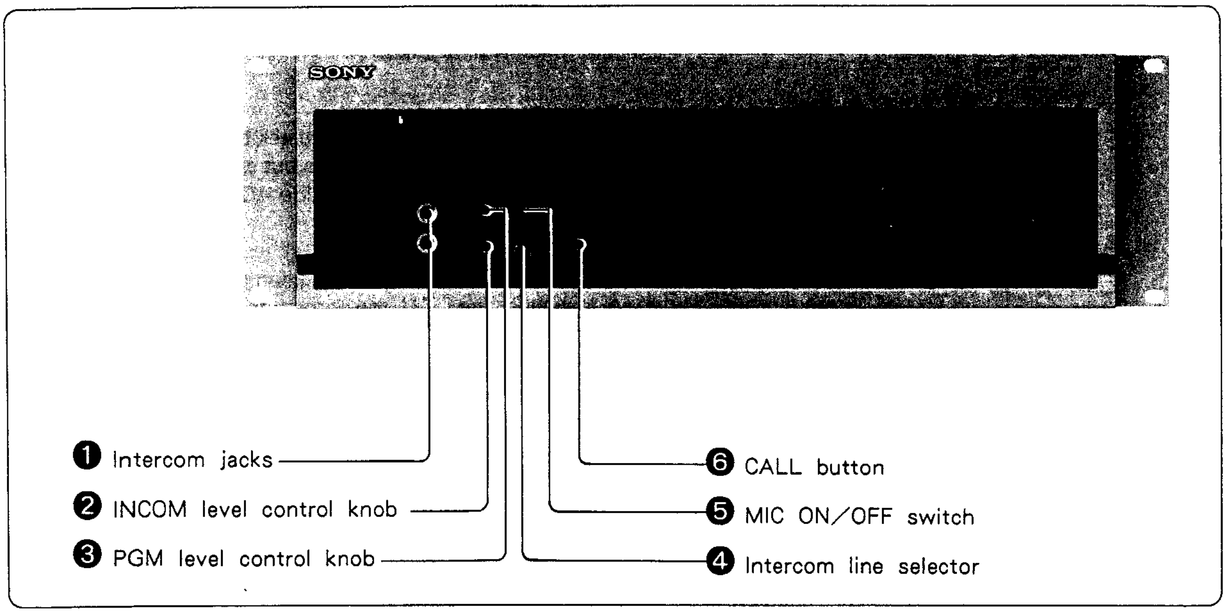
㊾ **IRIS control knob and display window**
When the indicator of the AUTO IRIS button ㊼ is not lit, the iris for the lens can be manually controlled with this knob. The adjusted value is shown in the display window as an F number.
When the indicator of the AUTO IRIS button lights, this knob is used to vary the center value for the automatic iris adjustment.

㊿ **EXTENDER lamp**
This lamp lights when the lens extender is put in use at the camera head.

(51) **CALL button**
This button is used to call the operator of the camera currently selected by the CAMERA SELECT button ❸. The red tally lamp on the camera will light up.

1-2-3. Connector Panel of the MSU-370

Front panel


SONY
❶ Intercom jacks
❷ INCOM level control knob
❸ PGM level control knob
❻ CALL button
❺ MIC ON/OFF switch
❹ Intercom line selector

❶ **Intercom jacks** (double jacks)
These connectors are used to connect a headset with the double plugs. The upper jack is for program audio and the lower jack is for intercom.

❷ **INCOM (intercom) level control knob**
This control is used to adjust the intercom level.

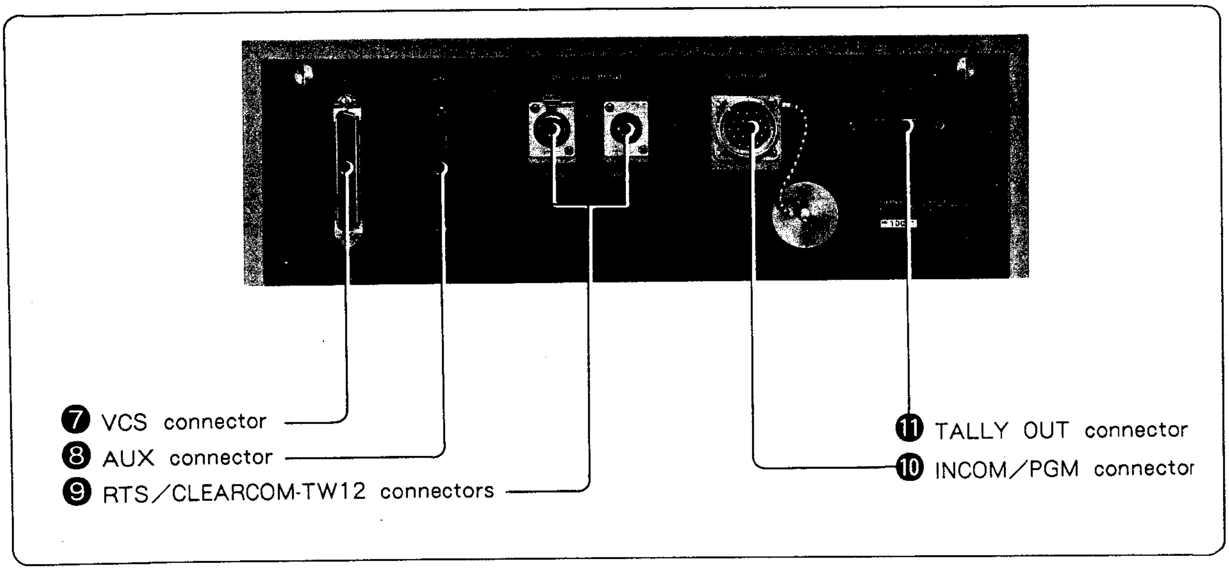
❸ **PGM level control knob**
This control is used to adjust the program audio level.

❹ **Intercom line selector**
PROD: To use the producer line
ENG: To use the engineer line

❺ **MIC (microphone) ON/OFF switch**
This switch is used to turn on and off the microphone of the headset.

❻ **CALL button**
This button is used to call the operator of the camera selected with the CAMERA SELECT buttons. When the button is pressed, the red tally lamp on the camera lights.

Rear panel


⑦ VCS connector
⑧ AUX connector
⑨ RTS/CLEARCOM-TW12 connectors
⑪ TALLY OUT connector
⑩ INCOM/PGM connector

⑦ **VCS (video selector) connector** (D-sub, 50-pin)
This connector is connected to the MSU connector on the VCS-370 video selector using the MSU connecting cable (supplied with the VCS-370, 50-pin, 10m).
The control signals between the VCS-370 and the MSU-370 are connected, and the power is supplied from the VCS-370 to the MSU-370.

⑧ **AUX (auxiliary) connector** (D-sub, 37-pin)

⑨ **RTS/CLEARCOM-TW12 connectors** (XLR 3-pin)
These connectors are used for the RTS or CLEARCOM-TW12 intercom system.

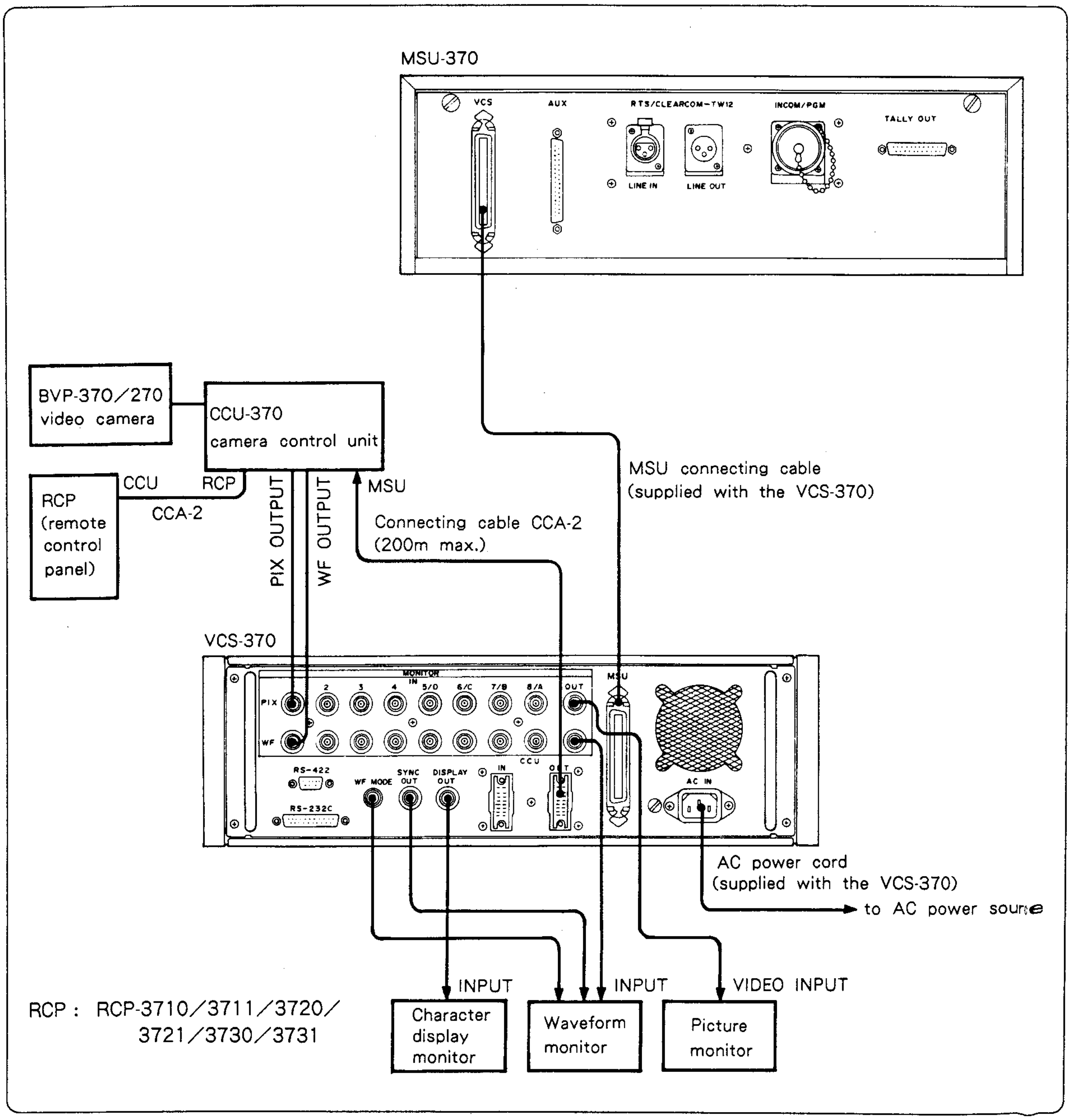
⑩ **INCOM/PGM (intercom/program audio) connector** (19-pin)
This connector is used to connect the intercom and program audio signals. Connect to the intercom/program audio connector on the control console or intercom system.

⑪ **TALLY OUT connector** (D-sub, 25-pin)
This connector is used to output the tally signal which activates the tally function on an external tally system.

1-3. Connections and Switch Setting on the Circuit Boards

1-3-1. Basic Connections

In this section, the basic connection such as connection between the MSU-370 and VCS-370, connection of a camera system (camera head, camera control unit, remote control panel), connections of a picture monitor, a waveform monitor or a picture monitor, is shown.


MSU-370
VCS
AUX
RTS/CLEARCOM-TW12
INCOM/PGM
TALLY OUT
LINE IN
LINE OUT
BVP-370/270
video camera
CCU-370
camera control unit
RCP
(remote
control
panel)
CCU
RCP
CCA-2
PIX OUTPUT
WF OUTPUT
MSU
Connecting cable CCA-2
(200m max.)
MSU connecting cable
(supplied with the VCS-370)
VCS-370
MONITOR IN
2
3
4
5/D
6/C
7/B
8/A
OUT
PIX
WF
MSU
RS-422
RS-232C
WF MODE
SYNC OUT
DISPLAY OUT
CCU
IN
OUT
AC IN
AC power cord
(supplied with the VCS-370)
to AC power source
INPUT
INPUT
VIDEO INPUT
Character display monitor
Waveform monitor
Picture monitor
RCP : RCP-3710/3711/3720/
3721/3730/3731

Note on connection of the CCU

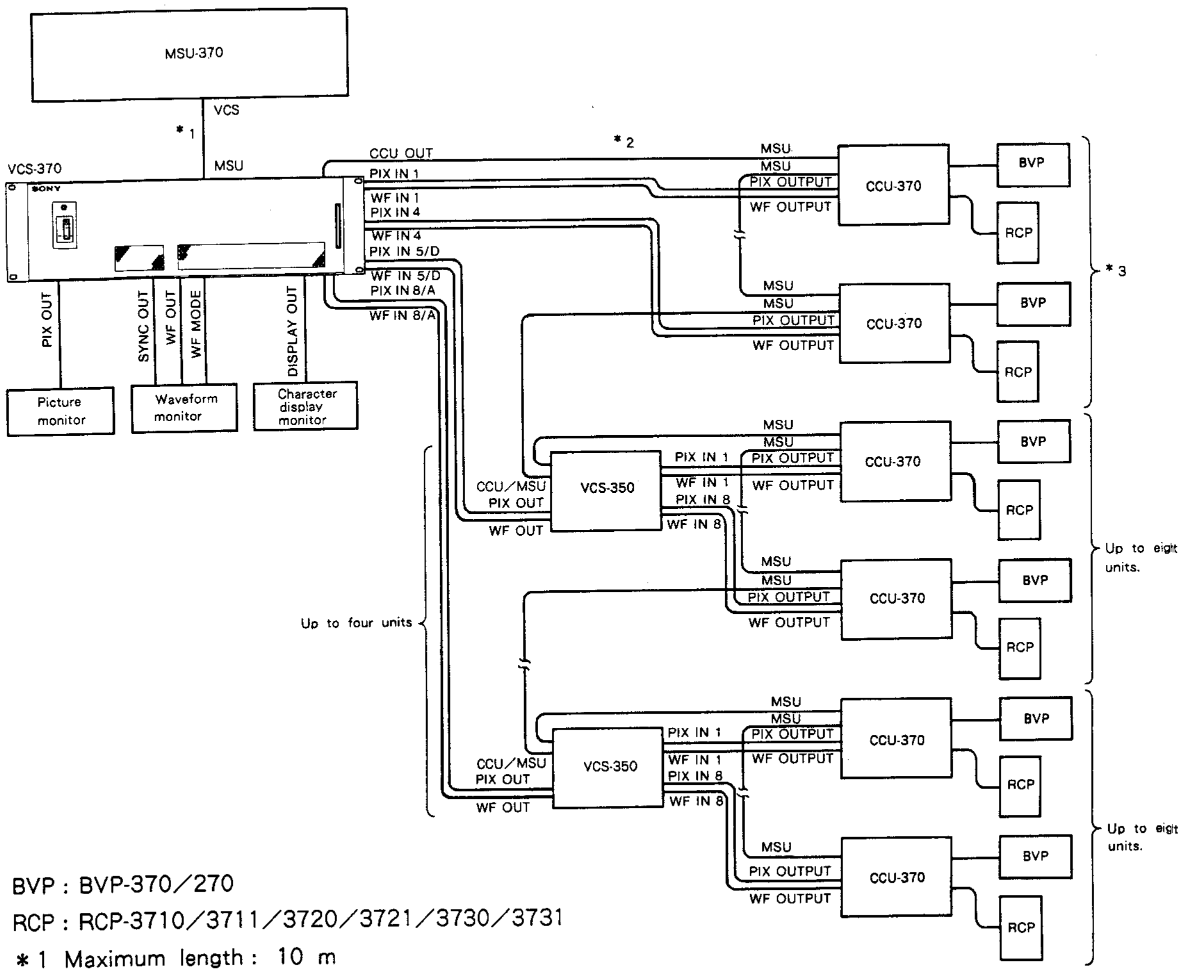
Make sure that the CCU number set on the CCU corresponds to the number of the PIX MONITOR IN connector to which the CCU is connected.

1-3-2. System Connections

In this section, connections for controlling two or more camera systems are shown.

The number of cameras to be controlled
A base system consisting of a pair of the VCS-370 and MSU-370 can control up to eight video cameras.
When the VCS-350 video selector (optional) is used, the system can control up to 36 video cameras. As up to four VCS-350s can be connected to the VCS-370, four cameras can be connected to the VCS-370 directly, and up to 32 cameras can be connected through the VCS-350s–eight cameras connected to each of the VCS-350s.

Switch setting on the internal circuit boards
Switches on the circuit boards in the CCU-370 and MSU-350/370 should be set correctly according to the connections. For details, see "1-3-3. Switch Setting on the Circuit Boards."


MSU-370
VCS
*1
MSU
VCS-370
SONY
CCU OUT
PIX IN 1
WF IN 1
PIX IN 4
WF IN 4
PIX IN 5/D
WF IN 5/D
PIX IN 8/A
WF IN 8/A
*2
PIX OUT
SYNC OUT
WF OUT
WF MODE
DISPLAY OUT
Picture monitor
Waveform monitor
Character display monitor
MSU
MSU
PIX OUTPUT
WF OUTPUT
CCU-370
BVP
RCP
*3
CCU/MSU
PIX OUT
WF OUT
VCS-350
PIX IN 1
WF IN 1
PIX IN 8
WF IN 8
Up to four units
Up to eight units.

BVP : BVP-370/270

RCP : RCP-3710/3711/3720/3721/3730/3731

∗1 Maximum length : 10 m

∗2 Maximum length : 300 m

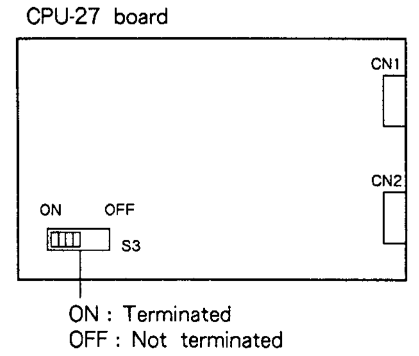
∗3 When a VCS-350 is not used, up to 8 video cameras can be connected, and when all four VCS-350s are used, up to 4 video cameras are connected.

1-3-3. Switch Setting on the Circuit Boards

Some connections require the appropriate switch setting on the circuit boards in the VCS-350/370 and CCU-370. Outline of the switch setting of the VCS-370 and CCU-370 is introduced here. For details, please refer to the operation and maintenance manual furnished with each unit.

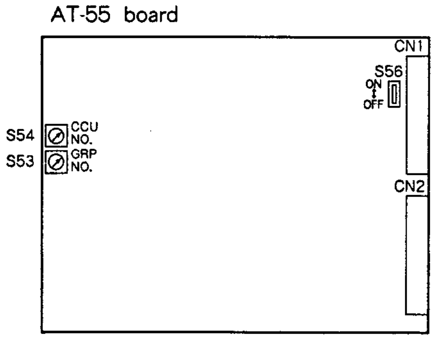
Setting on the internal circuit board of the VCS-370

When the CCU-370 camera control unit is connected to one of the CCU connectors, terminate the connector with the switch S3 on the CPU-27 board in the VCS-370.


CPU-27 board
CN1
CN2
ON
OFF
S3
ON : Terminated
OFF : Not terminated

Setting on the internal circuit board of the CCU-370

To connect the CCU-370 to the VCS-370, set the switches on the AT-55 board in the CCU-370 as follows.


AT-55 board
CN1
S56
ON
OFF
S54
CCU NO.
S53
GRP NO.
CN2

Group number setting switch (S53)
When the CCU-370 is connected to the VCS-370 through the VCS-350 video selector, set the switch according to the PIX MONITOR IN connector to which the VCS-370 is connected.

PIX MONITOR IN connector	Switch setting
8/A	1
7/B	2
6/C	3
5/B	4

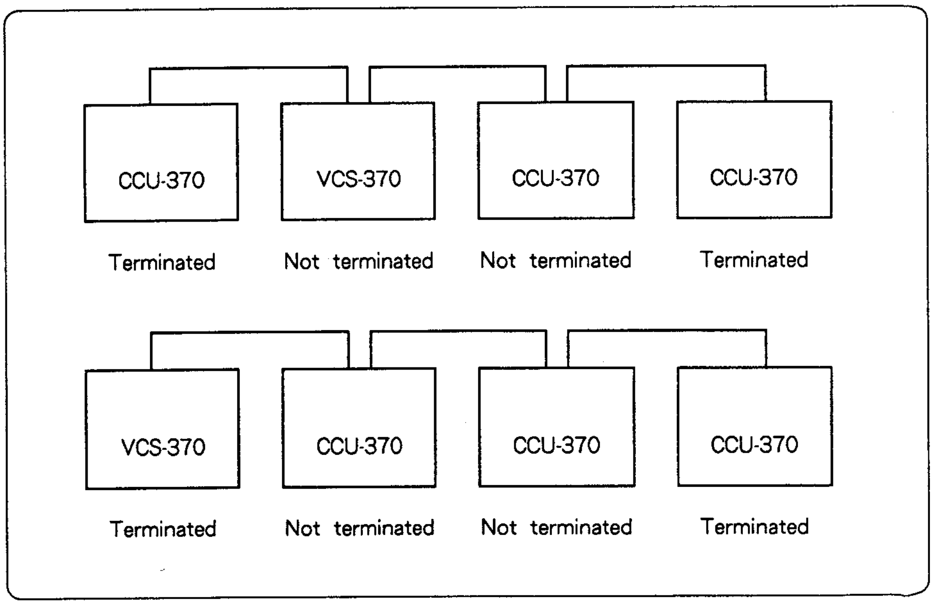
When the video selector VCS-350 is not used, set the switch to "0."

CCU number setting switch (S54)
Set the switch according to the PIX MONITOR IN or PIX 1 through 8 connectors on the VCS-370 or VCS-350 to which the CCU-370 is connected.

Termination switch (S56)
When the CCU-370 is connected in a chain configuration, set the switch to OFF (not terminated). When the CCU-370 is used alone or when it is the last machine of the chain configuration, set it to ON (terminated).

Example of termination

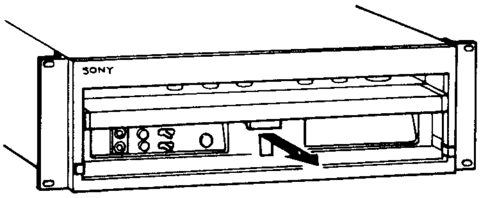
Refer the diagram below to set the S3 switch on the CPU-27 board of the VCS-370 and the S56 switch on the AT-55 board of the CCU-370.


CCU-370
VCS-370
CCU-370
CCU-370
Terminated
Not terminated
Not terminated
Terminated
VCS-370
CCU-370
CCU-370
CCU-370
Terminated
Not terminated
Not terminated
Terminated

1-4. Starting and Basic Operation

1-4-1. To Pull out the Operation Panel of the MSU-370

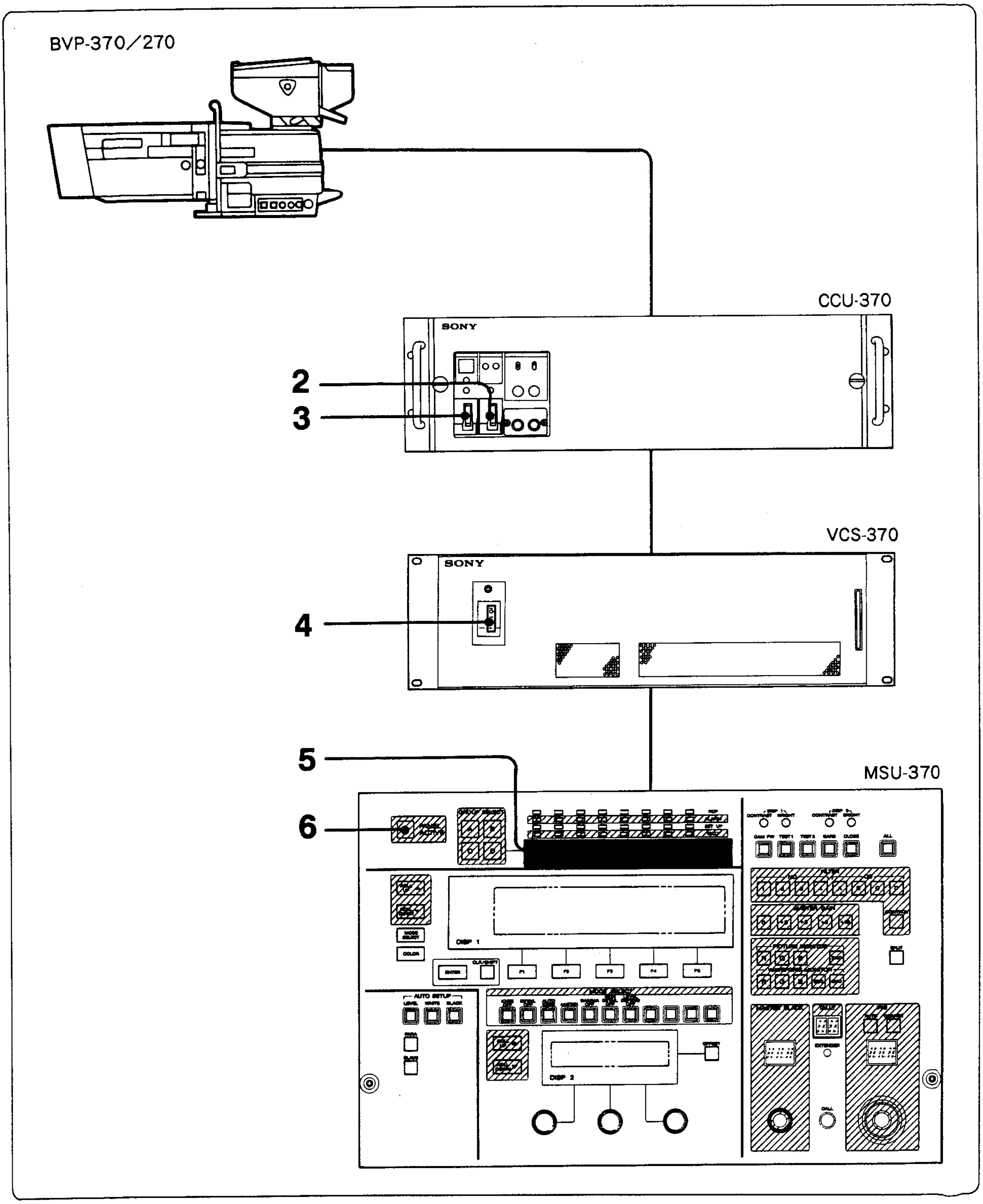
While pushing up the lock lever on the front of the panel, pull the panel out. Be sure to pull it out until it clicks.



To close the panel
Press the lever up, and push the panel in.

1-4-2. Starting

Start the BVP-370/270 camera system to control it with the MSU-370 in the following sequence.


BVP-370/270
CCU-370
SONY
2
3
VCS-370
SONY
4
5
MSU-370
6
DISP 1
DISP 2

1. Check that all the units are correctly connected.
2. Set the CAMERA POWER switch on the CCU-370 to ON.
3. Set the MAIN POWER switch on the CCU-370 to ON.
   The MAIN POWER indicator and CAMERA POWER indicator on the CCU-370 will light.
4. Set the POWER switch on the VCS-370 to ON.
   The POWER indicator will light up.
   The operation panel of the MSU-370 is set as follows:
   - The green ALARM indicator corresponding to the connector to which no camera is connected will light.
   - If the camera system is controlled by the RCP-3700 series remote control panel, the corresponding RCP indicator will light.
   - On DISP 1 and DISP 2, the following display will appear.

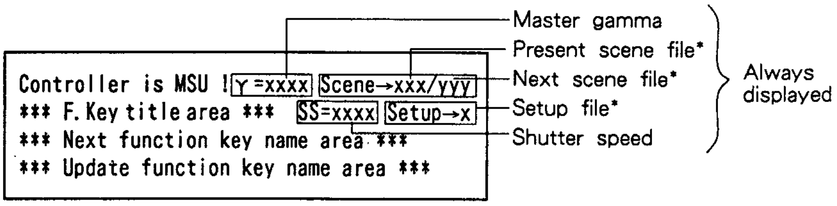
     DISP 1

     ```
     Camera Unselected !!
     *** F.Key title area ***
     *** Next function key name area ***
     *** Update function key name area ***
     ```

     DISP 2

     ```
     *** off control ***
     ```

5. Press the CAMERA SELECT button on the MSU-370 corresponding to the camera to be controlled with the MSU-370.
6. Press the PANEL ACTIVE button on the MSU-370, and the button will light.
   The cameras connected to the VCS-370 now can be controlled with the MSU-370.
   The present condition of the selected camera is automatically set on the panel of the MUS-370, and the corresponding buttons light. On DISP 1, the following data will appear, and on DISP 2, the setup value will appear.
   DISP 1



```
Controller is MSU !γ =xxxx Scene→xxx/yyy
*** F.Key title area ***  SS=xxxx Setup→x
*** Next function key name area ***
*** Update function key name area ***
```

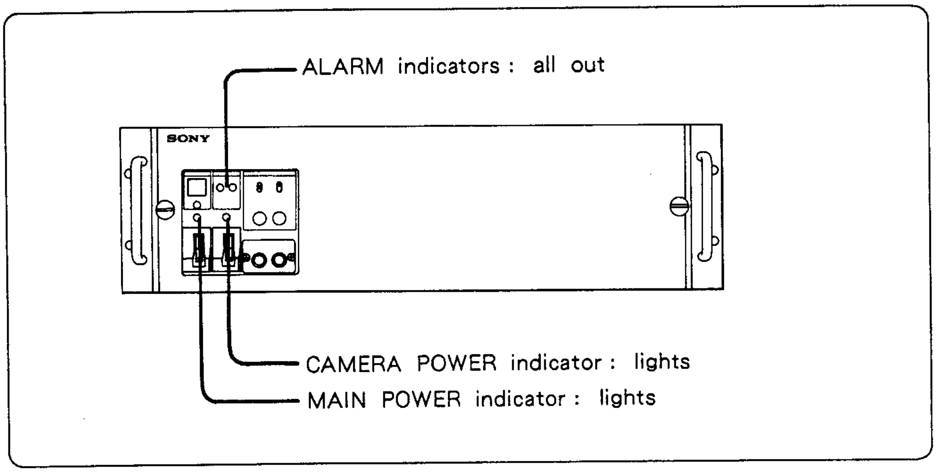
* The number of a file which had been selected when the power was turned off is displayed.

Note on controlling the cameras with the MSU-370

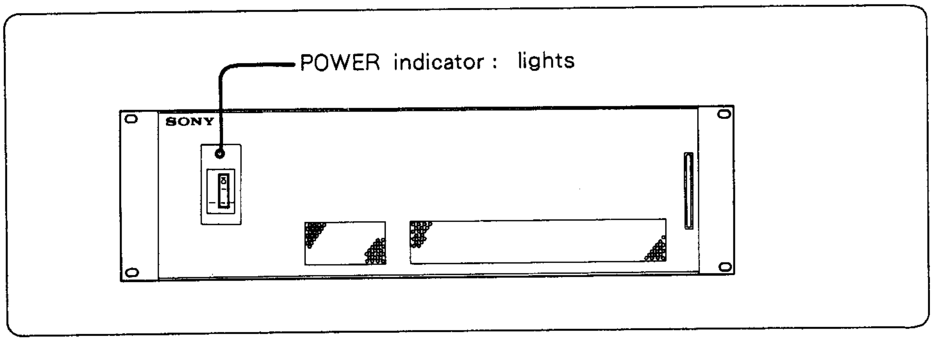
The PANEL ACTIVE button lit and the RCP indicator not lit indicate that the MSU-370 is ready to control the camera except when the MSU-370 is in parallel or split control mode. (For details, see "1-15. Concurrent Control with the RCP".)

Settings necessary to control the camera system from the panel of the MSU-370

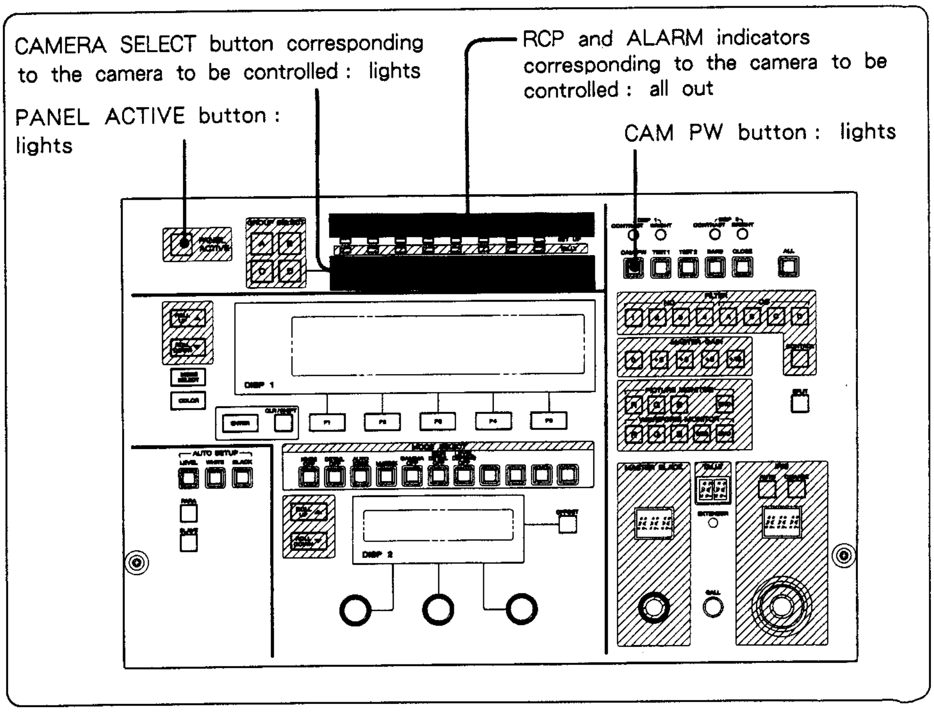
CCU-370


ALARM indicators : all out
SONY
CAMERA POWER indicator : lights
MAIN POWER indicator : lights

VCS-370

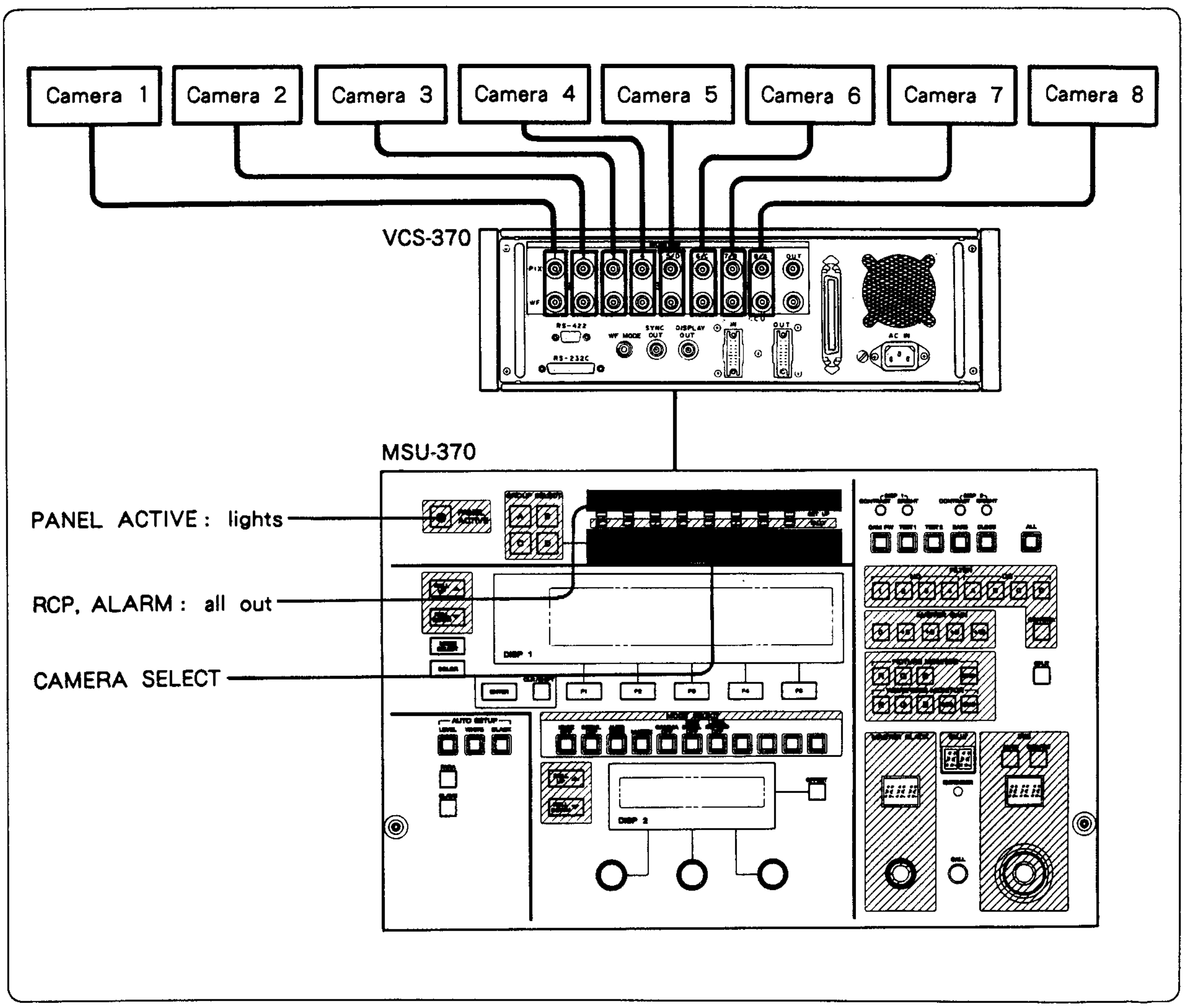

POWER indicator : lights
SONY

MSU-370


CAMERA SELECT button corresponding to the camera to be controlled : lights
PANEL ACTIVE button : lights
RCP and ALARM indicators corresponding to the camera to be controlled : all out
CAM PW button : lights

1-4-3. Selecting a Camera

When up to eight cameras are controlled


Camera 1
Camera 2
Camera 3
Camera 4
Camera 5
Camera 6
Camera 7
Camera 8
VCS-370
MSU-370
PANEL ACTIVE : lights
RCP, ALARM : all out
CAMERA SELECT

When the cameras are directly connected to the VCS-370, up to eight cameras can be connected and controlled at a time. To select a camera to be controlled, proceed as follows.

1. Press one of the CAMERA SELECT 1 to 8 buttons.
   The pressed button will light. If the corresponding RCP and ALARM indicators are not lit, the selected camera can be controlled.

2. If the RCP or ALARM indicator is lit, press the PANEL ACTIVE button, and the indicator will go out.

To control all the cameras simultaneously

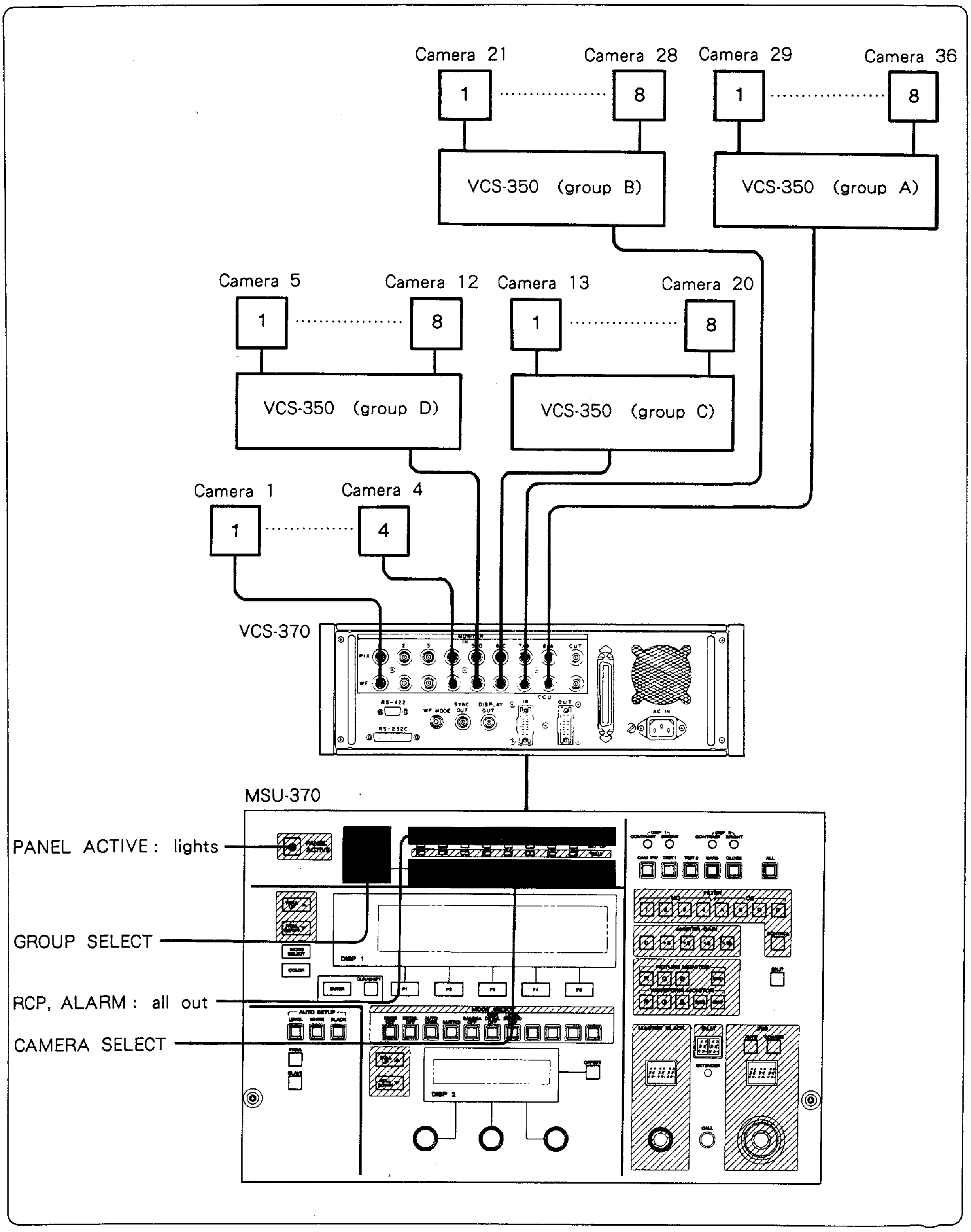
The following items can simultaneously be controlled on all the connected cameras. Press the ALL button, and the button blinks.
To release the ALL button, press the button again.

With the ALL button at the right top on the panel
The functions of TEST 1, TEST 2, BARS and CLOSE buttons

With the ALL button of the CAMERA SELECT buttons
- Auto setup
- Reference file setting

When more than eight cameras are controlled

To control more than eight cameras, the VCS-350 video selectors are necessary. In this case, up to 36 cameras can be controlled.


Camera 21
Camera 28
Camera 29
Camera 36
1
8
1
8
VCS-350 (group B)
VCS-350 (group A)
Camera 5
Camera 12
Camera 13
Camera 20
1
8
1
8
VCS-350 (group D)
VCS-350 (group C)
Camera 1
Camera 4
1
4
VCS-370
MSU-370
PANEL ACTIVE : lights
GROUP SELECT
RCP, ALARM : all out
CAMERA SELECT

To select a camera directly connected to the VCS-370

Press the CAMERA SELECT button corresponding to the desired camera to select Camera 1 through Camera 4 on the previous page.

To select a camera connected to the VCS-350

To select Camera 5 through Camera 12 in Group D, Camera 13 through Camera 20 in Group C, Camera 21 through Camera 28 in Group B, and Camera 29 through Camera 36 in Group A on the previous page, proceed as follows:

1. Press one of the GROUP SELECT A, B, C or D buttons to designate the group.
2. Press one of the CAMERA SELECT 1 through 8 buttons to select the camera.

For example, to select Camera 12 in the figure on the previous page, press the D button of the GROUP SELECT buttons, and press the 8 button of the CAMERA SELECT buttons. Also to select Camera 11, just press the 7 button.

Function of the ALL button of the CAMERA SELECT buttons

When the ALL button is pressed after one of the GROUP SELECT buttons being pressed, all the cameras of the designated group are selected. When only the ALL button is pressed, all the cameras directly connected to the VCS-370 are selected. The items mentioned in "Items to be controlled simultaneously" will be effective for the cameras designated with the above procedure.
To release the ALL button, press the button again and the ALL button go out.

Note on the ALL button
All cameras which are connected to the VCS-370 directly and through the VCS-350 cannot be designated simultaneously.

1-4-4. Basic Operation

After selecting a camera, make any necessary adjustments using DISP 1, DISP 2, and the function buttons, control knobs and buttons on the panel. When a button is pressed, it will light up, and the designated function will be activated. When the button is pressed again, it will go out and the function will be deactivated.

Operation using the function buttons

The basic operation using DISP 1, DISP 2, and the function buttons and control knobs below DISP 2 is shown below. For details on how to adjust each item, see the corresponding section of this manual.

1 Press one of the following buttons to display the item to be adjusted on DISP 1.
MODE SELECT button
COLOR button

- If the desired item is not shown or there is a page related to the displayed page, press the ENTER, ROLL UP or ROLL DOWN button to display the previous or next page.
- If the item covers two or three pages, press the ENTER button, and the other pages are displayed one after another.

2 Press one of the function buttons, F1 through F5, to select the item to be adjusted.

3 Press the corresponding function button to select the proper item by referring to the items shown on DISP 1.
If level adjustment is required, the items and level are displayed on DISP 2. Turn the control knobs below DISP 2 referring to the value displayed on DISP 2.

Adjustment using DISP 2 and the control knobs below

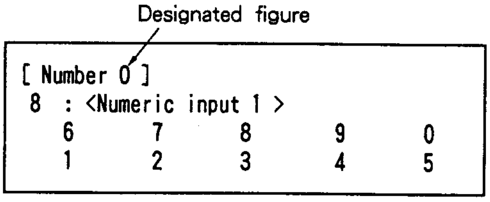
The items displayed on DISP 2 can be changed with the function buttons together with DISP 1. The desired item can also be selected independently of DISP 1. To select the item independently, press the ROLL UP or ROLL DOWN button on the left of DISP 2. Then turn the control knobs.

Input of numeric data

When numeric data such as the file number is required, the figure 0 through 9 are displayed on DISP 1. Enter the desired number in the following sequence.

1 Press the function button corresponding to the desired figure.
The designated figure appears on the first line of DISP 1.
To designate the figure on the upper line, press the function button while pressing the CLR/SHIFT button.

DISP 1



```
[ Number 0 ]
 8  : <Numeric input 1 >
    6      7      8      9      0
    1      2      3      4      5
```

2 After entering the desired figure, press the ENTER button.
The input figures will be set. Then on DISP 1, the next step will be displayed.

Cancellation of adjustment

The results of adjustment can be canceled to restore the initial adjustment values (those stored in the setup file; for white balance, the automatically adjusted value).

1. Press the MODE SELECT, ROLL UP or ROLL DOWN button to display the item whose data is to be canceled.
2. Press the CLR/SHIFT button.
   The button blinks.
3. Press the function button corresponding to the item whose data is to be canceled.
   The data is canceled and the button will go out.

To stop cancellation
Press the CLR/SHIFT button again before pressing the function button. The button will go out.

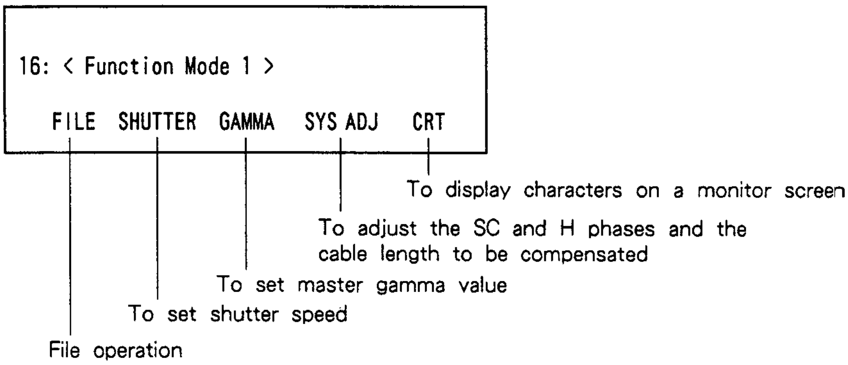
1-5. System Adjustment

The SC and H phases of the output signal of the BVP-370/270 video camera system and the cable length to be compensated with the built-in compensator can be adjusted.

1-5-1. Phase Adjustment

To adjust the SC and H phases, a waveform monitor and a vector scope are necessary. Connect the equipment correctly and perform the following procedure.

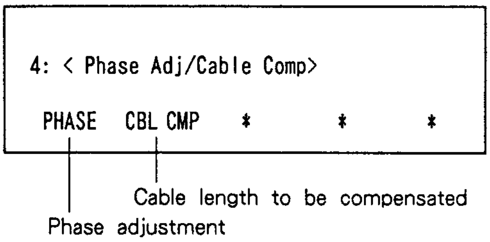
1 Press the MODE SELECT button.
"16: <Function Mode 1>" is displayed on DISP 1.
DISP 1



```
16: < Function Mode 1 >

  FILE  SHUTTER  GAMMA  SYS ADJ  CRT
```

To display characters on a monitor screen
To adjust the SC and H phases and the cable length to be compensated
To set master gamma value
To set shutter speed
File operation

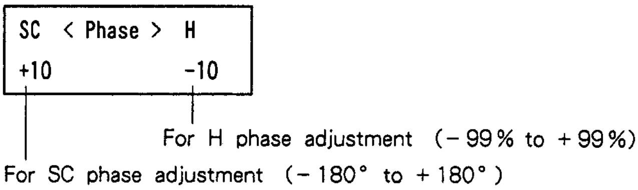
2 Press the F4 (SYS ADJ) button.
DISP 1



```
4: < Phase Adj/Cable Comp>

PHASE  CBL CMP   *     *     *
```

Cable length to be compensated
Phase adjustment

3 Press the F1 (PHASE) button.
The button will light and the phase adjustment mode is obtained. On DISP 2, the following is displayed.
DISP 2



```
SC  < Phase >  H
+10           -10
```

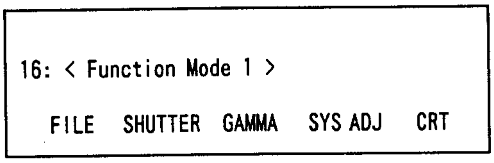
For H phase adjustment (−99% to +99%)
For SC phase adjustment (−180° to +180°)

4 Observing the waveform monitor and vector scope, turn the control knobs below DISP 2 until the H and SC phases of the output signal align with those of the reference signal.

1-5-2. Cable Length to be Compensated

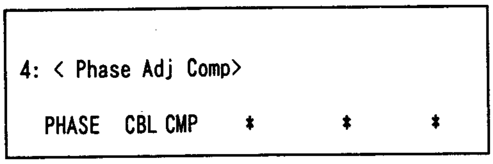
Set the length of the cable used for connecting the picture and waveform monitor.

1 Press the MODE SELECT button.
"16: <Function Mode 1>" is displayed on DISP 1.
DISP 1



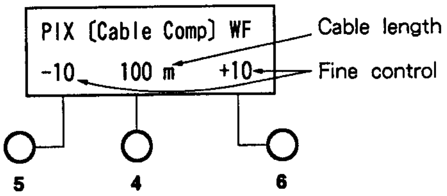
```
16: < Function Mode 1 >
  FILE  SHUTTER  GAMMA  SYS ADJ  CRT
```

2 Press the F4 (SYS ADJ) button.
DISP 1



```
4: < Phase Adj Comp>
  PHASE  CBL CMP   *      *      *
```

3 Press the F2 (CBL CMP) button.
DISP 2



```
PIX [Cable Comp] WF
-10   100 m    +10
```

4 Set the cable length by turning the center control knob.

5 Observing the picture monitor, turn the left control knob so that the optimum picture is obtained.

6 Observing the waveform monitor, turn the right control knob so that the optimum result is obtained.

The set value is stored and kept for about one month even if the power is turned off unless new data is stored.

Note on the adjusted value
The adjusted value cannot be cleared.

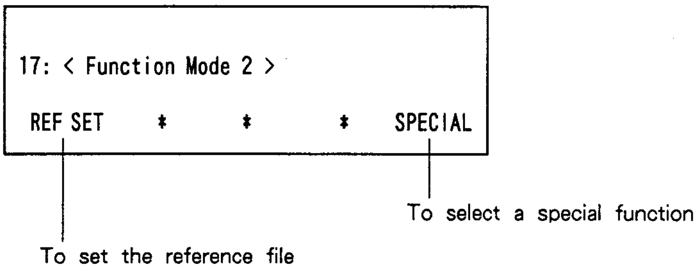
1-6. Reference File

The reference values for auto setup adjustment can be set and stored as data in the reference file of the camera head. When the data are stored in the reference file, they will be kept intact for about one month even though the power is turned off unless the new data are stored.
When no data is stored in the reference file, auto setup adjustment is performed by referring to the factory adjusted values (PRESET).

1-6-1. Storing the Reference File

1 Perform the setup adjustment for each item manually under an appropriate condition. (See "1-8-1. Manual Setup Adjustment.")

2 Press the MODE SELECT button, and then the ENTER or ROLL DOWN button.
"17: <Function Mode 2>" is displayed on DISP 1.
DISP 1

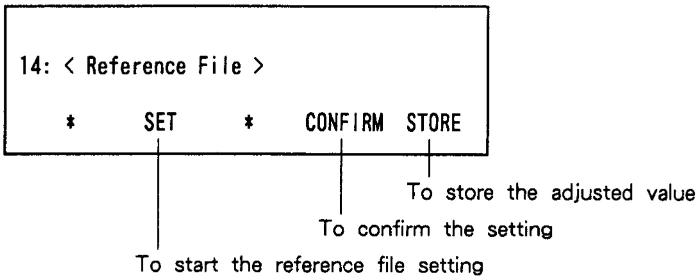


```
17: < Function Mode 2 >

 REF SET    *     *      *   SPECIAL
```

To select a special function

To set the reference file

3 Press the F1 (REF SET) button.
The reference file setting mode is obtained.
DISP 1



```
14: < Reference File >

   *     SET     *     CONFIRM  STORE
```

To store the adjusted value

To confirm the setting

To start the reference file setting

4 Press the F2 (SET) button.
The pressed button will light, and the reference file creation mode is obtained.

5 Press the F4 (CONFIRM) button.
The pressed button will light. Confirm the setting value to be stored.

6 Press the F5 (STORE) button.
The pressed button will lights, and the adjusted values are stored in the reference file of the camera head as data. While the data are stored, the item is displayed on DISP 2. When all the adjusted values are stored and the file setting is completed, all the function buttons will go out.

To interrupt the reference file setting
- If the adjusted value is not to be stored, press the F4 (CONFIRM) button again before pressing the F5 (STORE) button, to make the F4 button go out.
- To stop the storing of data in the reference file, press the CLR/SHIFT button.

1-7. Automatic Adjustment (Auto Setup)

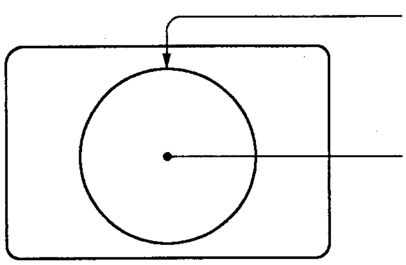
The MSU-370 is capable of three types of auto setup adjustment: automatic level setting, automatic white balance adjustment and automatic black balance adjustment.

Automatic level setting

Press the LEVEL button of the AUTO SETUP buttons. The button will light, and the settings of black, gamma, flare, black set, knee point and knee slope balance are automatically adjusted to the reference values stored in the reference file.

Automatic white balance adjustment

Press the WHITE button of the AUTO SETUP buttons while shooting a white pattern with the camera. The button will light, and the white balance will be adjusted automatically. An appropriate white object such as a sheet of white paper or a white wall may be substituted for a white pattern. The white area shown on the screen must meet the conditions described below.



A circle centered on the screen, with a diameter equal to 70% of the screen height.

Shoot the white object so that it appears inside this circle.
The white area inside the circle must not be smaller than 10 percent of the entire screen area. (No extremely bright spot is allowed inside the circle.)

Automatic black balance adjustment

Press the BLACK button of the AUTO SETUP button. The button will light, and the iris will then be closed and the black balance and black set will be adjusted automatically.

Display during the auto setup adjustment

During auto setup adjustment, the item to be adjusted is displayed on DISP 2, and the SETUP indicator is lit in red. On DISP 1 "Under auto setup" is displayed.
When auto setup adjustment is completed normally, the AUTO SETUP button goes out and the SETUP indicator lights in green, and also "END auto setup" appears on the first line of DISP 1.

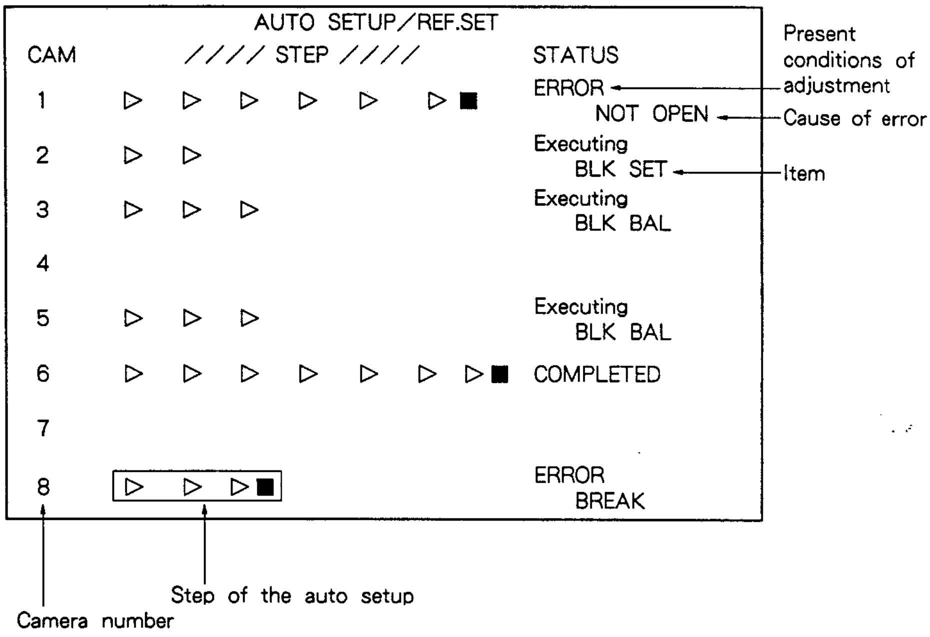
To interrupt the adjustment

To interrupt the adjustment, press the CLR/SHIFT button. The adjustment stops and the value adjusted until this point will be cancelled, and the values before the adjustment is restored. "Operation BREAK" is displayed on the first line of DISP 1.

If an error occurs
If an error occurs during adjustment, the adjustment is automatically stopped, and the red SETUP indicator and the AUTO SETUP button start blinking. "ERROR auto setup" is displayed on the first line of DISP 1.

Character display during auto setup adjustment

During the auto setup adjustment, the following characters will be displayed on the picture monitor screen indicating the setup conditions.


AUTO SETUP/REF.SET
CAM
//// STEP ////
STATUS
1 ▷ ▷ ▷ ▷ ▷ ▷■
ERROR
NOT OPEN
2 ▷ ▷
Executing
BLK SET
3 ▷ ▷ ▷
Executing
BLK BAL
4
5 ▷ ▷ ▷
Executing
BLK BAL
6 ▷ ▷ ▷ ▷ ▷ ▷ ▷■
COMPLETED
7
8 ▷ ▷ ▷■
ERROR
BREAK
Present conditions of adjustment
Cause of error
Item
Step of the auto setup
Camera number

Display and meaning of stutus

Display	Meauing
ERROR	An error occurs. *
Executing	Auto setup adjustment is being executed.
COMPLETED	Auto setup adjustment is completed.
BREAK	Auto setup adjustment is interrupted.

* As for cause of an error, see "1-17. System and Error Messages."

Other automatic adjustment

Press and light up the AUTO KNEE or AUTO IRIS button to automatically adjust the knee or the iris. The F number of the iris is displayed on the display window below the AUTO IRIS button.

1-8. Manual Adjustment

1-8-1. Manual Setup Adjustment

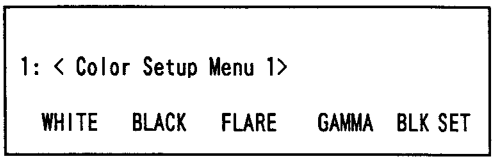
The control items for setting up the camera can be manually adjusted. Select the item to be adjusted on DISP 1 using the COLOR button and function buttons F1 through F5, then adjust the value using the control knobs below DISP 2. The items to be adjusted can also be selected by the ROLL UP and ROLL DOWN buttons on the left of DISP 2.
The items which can be adjusted using the COLOR button, their ranges and the indications on DISP 2 are as shown below.

Item name	**Function name**	**Adjustment range**	**Display on DISP2**
R、G、B white balance	WHITE	± 5.5 dB	<<WHITE>> ± 99% ± 99% ± 99%
R、G、B black balance	BLACK	± 20 IRE	<<BLACK>> ± 99% ± 99% ± 99%
R、G、B flare balance	FLARE	± 10 IRE	<<FLARE>> ± 99% ± 99% ± 99%
R、G、B gamma balance	GAMMA	± 0.03	<<GAMMA>> ± 99% ± 99% ± 99%
R、G、B black set	BLK SET	± 20 IRE (at 18 dB)	<<BLACK SET>> ± 99% ± 99% ± 99%
Detail level Detail limitter Crispening	DETAIL	0 to +10 dB	LEVEL LIMITTER CRISP ± 99% ± 99% 0 to +99%
R、G、B vertical modulation	V MOD	± 15%	<<V MOD SAW>> ± 99% ± 99% ± 99%
Master gamma Master knee point Master knee slope	KNEE (G/MK/MS)	± 0.03 ± 15% ± 10%	M.GAM M.KNEE M.SLOPE ± 99% ± 99% ± 99%
SC and H phases	PHASE	(See "1-5. System Adjustment.")	
Cable compensation	CBL CMP		

Adjusting procedure for color adjustment items

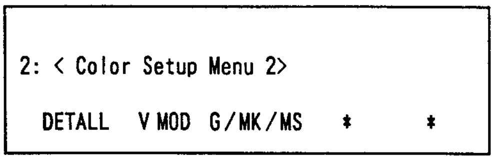
1 Press the COLOR button so that the items for adjustment are displayed on DISP 1. If the desired item does not appear after pressing the COLOR button, press the ENTER button or the ROLL UP or ROLL DOWN button.

DISP 1



```
1: < Color Setup Menu 1>
  WHITE   BLACK   FLARE    GAMMA  BLK SET
```

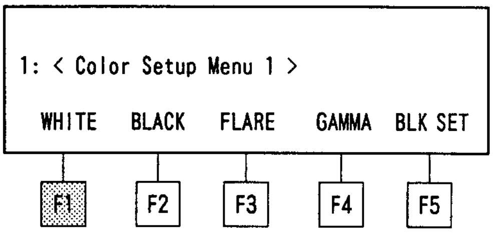
or



```
2: < Color Setup Menu 2>
  DETALL   V MOD  G/MK/MS    *       *
```

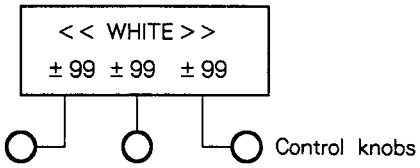
2 Select the item for adjustment by pressing the corresponding F1 through F5 buttons. The pressed button will light and the values of the item will be displayed on DISP 2. For example, to adjust the white balance, press the F1 button when "1: <Color Setup Menu 1>" is displayed. Then the following will be displayed on DISP 1 and DISP 2.

DISP 1



```
1: < Color Setup Menu 1 >
  WHITE   BLACK   FLARE    GAMMA  BLK SET
```

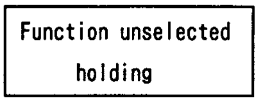
DISP 2



```
<< WHITE >>
±99 ±99  ±99
```

- When the item has been selected, the corresponding button will automatically light in step 1, and the data will be displayed on DISP 2.
- When no item is selected, the following will be displayed on DISP 2.

  DISP 2



```
Function unselected
     holding
```

3 Adjust the value by turning the control knobs. The control knobs can continue turning past the adjustable ranges; however, the readout will remain fixed at the maximum value (in the clockwise and counterclockwise directions) and the control will be ineffective.

Selecting the items to be adjusted
The item to be adjusted can also be selected by the ROLL UP or ROLL DOWN button on the left of DISP 2. Every time the button is pressed, the item will change.

Offset adjustment

To adjust the values using their current values as the base levels, proceed as follows.

1. Select the item to be adjusted with the procedure mentioned before.
2. Press the OFFSET button.
   The button will light and the values shown on DISP 2 will all change to "0".
3. Adjust the value by turning the control knobs.
   DISP 2 will show the value of the manually adjusted control item relative to the base level.

To retrieve the absolute values
Press the OFFSET button again and it will go out. Then the absolute values are displayed on DISP 2. The displayed value is the one which is obtained by adding the adjusted value to the original value. For example, when the setup value is +10% and the value is adjusted by –5% in offset display mode, DISP 2 displays +5% when it returns into the absolute display mode.

1-8-2. Master Black Adjustment

The master black can be adjusted using the MASTER BLACK control knob. The adjusted value is indicated in percentage in the display window above.

1-8-3. Iris Adjustment

The iris is automatically adjusted while the AUTO IRIS button is lit. For manual adjustment, press the AUTO IRIS button to make it go out, and turn the IRIS control knob. The adjusted value appears in the display window in the F number.

When the IRIS COARSE button is pressed and lights, one rotation of the IRIS control knob adjusts the iris from open to close (coarse adjustment), whereas four rotations of the knob adjusts it from open to close when the button is not lit (fine adjustment).

1-9. Filter Selection

Both the ND and CC (color temperature conversion) filters can be switched from any of the following units; the BVP-370/270 camera head, the RCP-3700 series remote control panel and the MSU-370.
To select a filter on the MSU-370, proceed as follows.

1 Press the FILTER CONTROL button, and the button will light.
The filter selecting function on the MSU-370 is activated.

2 Press the desired buttons of both the ND FILTER and the CC FILTER select buttons.

To control the function of filter selection, the last controlled unit has priority over the other units.

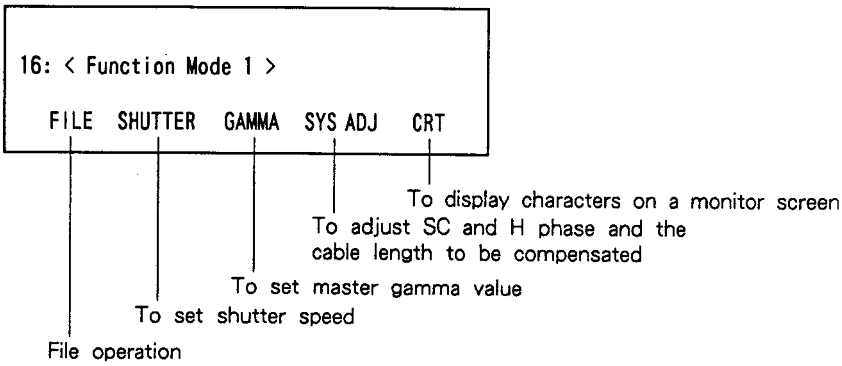
1-10. Setup File Operation

Up to eight setup files (file 1 to file 8) containing adjustment data for different shooting conditions can be created and stored in the camera head. They can be recalled to automatically set up the camera for similar shooting conditions.

1-10-1. Storing a Setup File

1 Adjust the desired items according to the shooting condition.
- Automatic and manual setup
- MODE SELECT block
- FILTER block
- MASTER GAIN block

2 Press the MODE SELECT button.
"16: <Function Mode 1>" is displayed on DISP 1.
DISP 1



```
16: < Function Mode 1 >

  FILE  SHUTTER  GAMMA  SYS ADJ  CRT
```

To display characters on a monitor screen

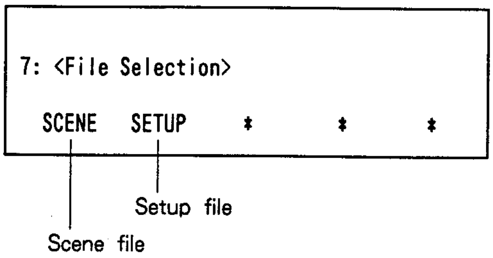
To adjust SC and H phase and the cable length to be compensated

To set master gamma value

To set shutter speed

File operation

3 Press the F1 (FILE) button.
The file selection mode will be obtained.
DISP 1

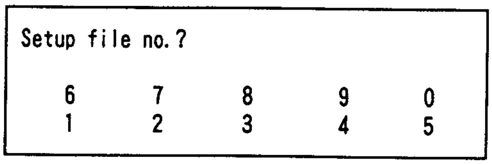


```
7: <File Selection>

  SCENE  SETUP   *    *    *
```

Setup file

Scene file

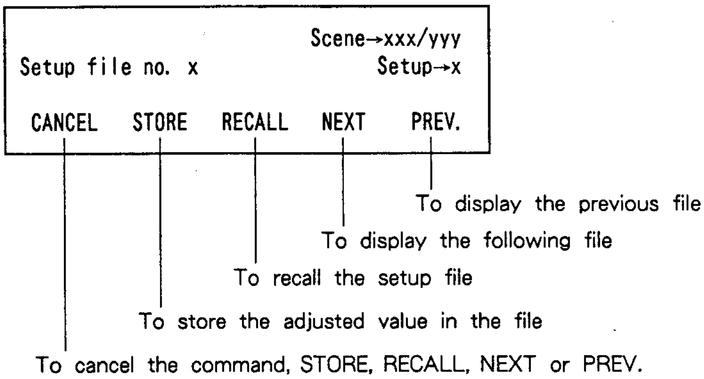
4 Press the F2 (SETUP) button.
The numeric data input mode will be obtained.
DISP 1



```
Setup file no.?

  6    7    8    9    0
  1    2    3    4    5
```

5 Designate the file number for storing the adjusted value by pressing the function buttons.
To designate number 6 through 0, press the function button while pressing the CLR/SHIFT button.

6 Press the ENTER button.
The file number is defined and the file operation mode is obtained.
DISP 1



```
                         Scene→xxx/yyy
Setup file no. x               Setup→x

 CANCEL   STORE   RECALL   NEXT   PREV.
```

To display the previous file
To display the following file
To recall the setup file
To store the adjusted value in the file
To cancel the command, STORE, RECALL, NEXT or PREV.

7 Press the F2 (STORE) button.
The pressed button will light, and the values adjusted in step 1 will be stored in the file designated in steps 5 and 6. When the storing of the data is completed, "Stored" is displayed on DISP 1.

1-10-2. Recalling a Setup File

To use the data stored in a setup file, recall the desired file as follows.

1. Designate the file to be recalled following the steps 1 through 6 in "1-10-1. Storing a Setup File."
   "Setup file no. [x]" will be displayed on DISP 1.

2. Press the F3 (RECALL) button.
   The pressed button will light and the data stored in the designated file will be recalled. Each item is automatically set to the value stored in the file, and the buttons on the panel will light according to the data stored in the file.
   "Recalled object file" will be displayed on DISP 1.

To cancel the recall operation

Press the F1 (CANCEL) button while "Setup file no. [x]" is displayed on DISP 1.

1-10-3. Deleting the Stored Data

The data stored in the setup file will be deleted when the new data is stored in the same file.
It is not possible to delete the data without storing the new data.

1-11. Scene File Operation

Painting data prepared for a particular scene can be stored as a scene file in the camera head, and it can be recalled to automatically adjust the camera for shooting the same scene. Up to eight scene files can be created based on each of the eight setup files, so that a maximum of total 64 scene files can be created. Each scene file stored in the camera head should be numbered from 1 to 999.

Note on a scene file

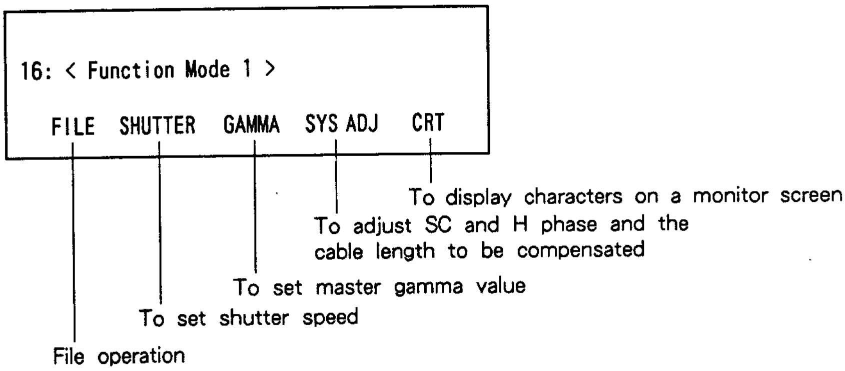
A scene file is created based on a setup file. Therefore, when the data of the setup file which has been used for creating a scene file is changed, the scene file data is also changed.

1-11-1. Storing a Scene File

1 Adjust the desired items according to the shooting condition.
- Automatic and manual setup
- MODE SELECT block
- FILTER block
- MASTER GAIN block

2 Press the MODE SELECT button.
"16: <Function Mode 1>" is displayed on DISP 1.

DISP 1

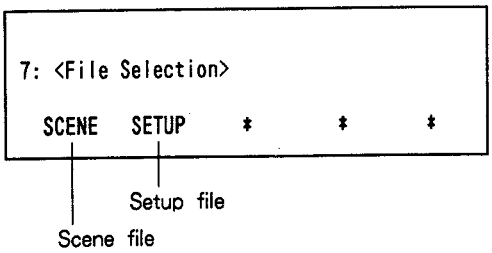


```
16: < Function Mode 1 >
  FILE  SHUTTER  GAMMA  SYS ADJ  CRT
```

To display characters on a monitor screen
To adjust SC and H phase and the cable length to be compensated
To set master gamma value
To set shutter speed
File operation

3 Press the F2 (FILE) button.
The file selection mode will be obtained.

DISP 1



```
7: <File Selection>
  SCENE  SETUP   *     *     *
```

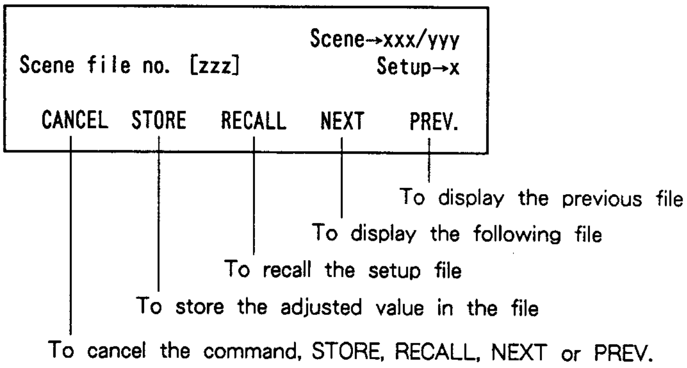
Setup file
Scene file

4 Press the F1 (SCENE) button.
The numeric input mode will be obtained.
DISP 1

```
Scene file no.?

   6     7     8     9     0
   1     2     3     4     5
```

5 Designate the file number for storing the adjusted value by pressing the function buttons.
To designate number 6 through 0, press the function button while pressing the CLR/SHIFT button.

6 Press the ENTER button.
The file number is defined and the file operation mode is obtained.
DISP 1



```
                             Scene→xxx/yyy
Scene file no. [zzz]             Setup→x

  CANCEL  STORE   RECALL   NEXT    PREV.
```

To display the previous file
To display the following file
To recall the setup file
To store the adjusted value in the file
To cancel the command, STORE, RECALL, NEXT or PREV.

7 Press the F2 (STORE) button.
The pressed button will light, and the values adjusted in step 1 will be stored in the file designated in steps 5 and 6. When the storing of the data is completed, "Stored" is displayed on DISP 1.

If "File already exists" is displayed on DISP 1

The F1 (CANCEL) and F2 (STORE) buttons also blink. The designated file has already stored data.

To store the new data by deleting the stored data
Press the F2 (STORE) button again. The new data will be stored in the designated file and the previous data will be deleted.

To keep the stored data
Press the F1 (CANCEL) button. "Pre-command CANCELED!" will be displayed on DISP 1, and the previously stored data is kept. To store the new data, designate another file number and perform the procedure to store the data again.

If "Scene file full!" is displayed on DISP 1

Data has been stored in all the scene files. No more new data can be stored. Delete unnecessary data, and then store the new data. (See "1-11-3. Deleting the Stored data.")

1-11-2. Recalling a Scene File

To use the data stored in a scene file, recall the desired file as follows.

1. Designate the file to be recalled following steps 1 through 6 in "1-11-1. Storing a Scene File".
   "Scene file no. [zzz]" is displayed on DISP 1.

2. Press the F3 (RECALL) button.
   The pressed button will light and the data stored in the designated file will be recalled. Each item is automatically set to the value stored in the file, and the buttons on the panel will light according to the data stored in the file.

To cancel the recall operation
Press the F1 (CANCEL) button while "Scene file no. [zzz]" is displayed on DISP 1.

If "Object file not found" is displayed

The designated file does not store data. Be sure to designate correctly the file in which the data is stored.

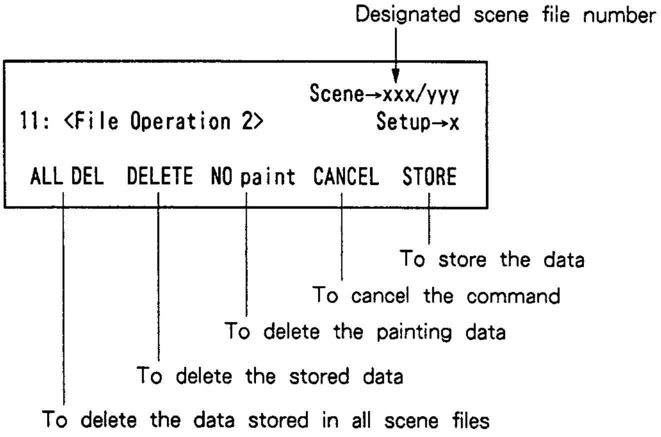
To recall the previous or following file

Press the F4 (NEXT) button while "Scene file no. [zzz]" is displayed on DISP 1, and the following file will be recalled. When the F5 (PREV.) button is pressed, the previous file will be recalled.
When the file is not found before or after the recalled file, "Object file not found" is displayed on DISP 1.

1-11-3. Deleting the Stored Data

Deleting the data stored in the designated file

1. Designate the file whose data is to be deleted following steps 1 through 6 in "1-11-1. Storing a Scene File."
2. Press the ENTER button.
   "11: <File Operation 2>" is displayed on DISP 1.
   DISP 1



```
                             Scene→xxx/yyy
11: <File Operation 2>             Setup→x

 ALL DEL  DELETE  NO paint  CANCEL  STORE
```

Designated scene file number
To store the data
To cancel the command
To delete the painting data
To delete the stored data
To delete the data stored in all scene files

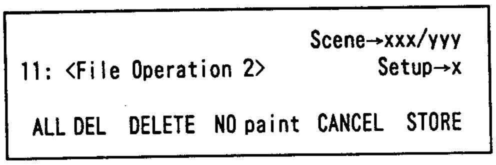
3. Press the F2 (DELETE) button.
   The pressed button and the F4 (CANCEL) button will blink, and "Scene file deleting. Are you sure?" is displayed on DISP 1.

4. Press the F2 (DELETE) button again.
   The data stored in the designated file will be deleted, and "Object file deleted!" will be displayed on DISP 1.

To cancel the delete operation
Press the F4 (CANCEL) button instead of the F2 (DELETE) button in step 3 or 4. The buttons will go out, and "Pre-command CANCELED!" will be displayed on DISP 1.

Deleting the data stored in all scene files

1 Display "11: <File Operation 2>" on DISP 1.
DISP 1



```
                               Scene→xxx/yyy
11: <File Operation 2>               Setup→x

 ALL DEL  DELETE  NO paint  CANCEL  STORE
```

2 Press the F1 (ALL DEL) button.
The pressed button and the F4 (CANCEL) button will blink, and "ALL SCENE FILES DELETING. Are you sure?" will be displayed on DISP 1.

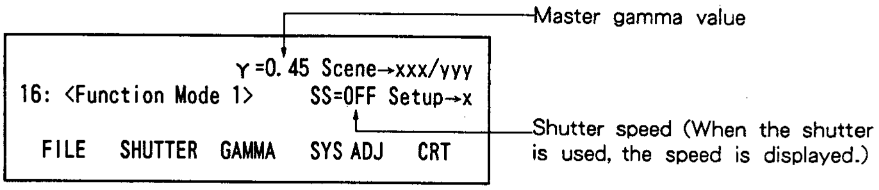
3 Press the F1 (ALL DEL) button again.
The data stored in all the scene files will be deleted, and "All scene files deleted!" will be displayed on DISP 1.

To cancel the delete operation
Press the F4 (CANCEL) button instead of the F1 (ALL DEL) button in step 2 or 3. The buttons will go out, and "Pre-command CANCELED!" will be displayed on DISP 1.

1-12. Selecting the Shutter Speed and Master Gamma Value

The data of shutter speed and master gamma value of a selected camera are always displayed on DISP 1.

DISP 1



```
                    γ=0.45 Scene→xxx/yyy
16: <Function Mode 1>     SS=OFF Setup→x

  FILE  SHUTTER GAMMA   SYS ADJ   CRT
```

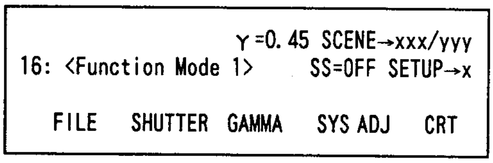
Master gamma value

Shutter speed (When the shutter is used, the speed is displayed.)

1-12-1. Setting the Shutter Speed

1 Press the MODE SELECT button.
"16: <Function Mode 1>" is displayed on DISP 1.

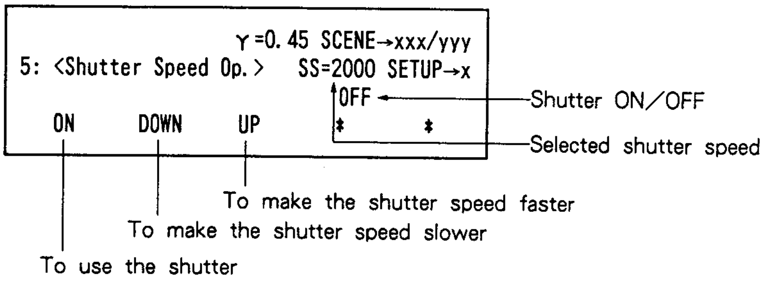
DISP 1



```
                    γ=0.45 SCENE→xxx/yyy
16: <Function Mode 1>     SS=OFF SETUP→x

  FILE  SHUTTER GAMMA   SYS ADJ   CRT
```

2 Press the F2 (SHUTTER) button.
The shutter set mode will be obtained. The selected shutter speed is displayed on the second line on DISP 1, and the ON/OFF of the shutter is displayed on the third line.

DISP 1



```
                    γ=0.45 SCENE→xxx/yyy
5: <Shutter Speed Op.>   SS=2000 SETUP→x
                          OFF
  ON     DOWN    UP       *        *
```

Shutter ON/OFF

Selected shutter speed

To make the shutter speed faster

To make the shutter speed slower

To use the shutter

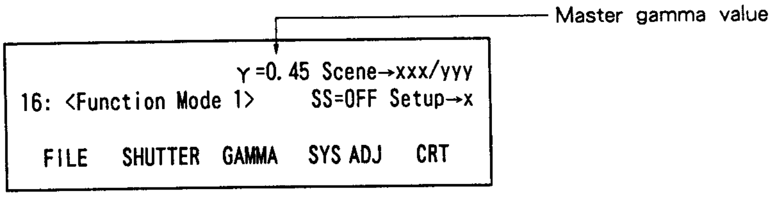
3 Press the F1 (ON) button.
The pressed button will light, and the shutter is set to ON. Indication on the third line on DISP 1 is changed to ON. When the button is pressed again, the button will go out, and the shutter is set to OFF, and the indication on DISP 1 is changed to OFF.

4 For slower shutter speed, press the F2 (DOWN) button.
For faster shutter speed, press the F3 (UP) button.
When the shutter is set to OFF, the selected shutter speed indication will change.

1-12-2. Selecting the Master Gamma Value

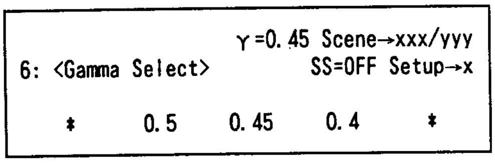
Select the master gamma value as follows.
The gamma circuit is set to ON or OFF with the GAMMA OFF button in the MODE SELECT block.

1 Press the MODE SELECT button.
"16: <Function Mode 1>" is displayed on DISP 1.
DISP 1



```
                    γ=0.45 Scene→xxx/yyy
16: <Function Mode 1>     SS=OFF Setup→x

  FILE   SHUTTER  GAMMA   SYS ADJ   CRT
```

2 Press the F3 (GAMMA) button.
The gamma selection mode will be obtained.
DISP 1



```
                    γ=0.45 Scene→xxx/yyy
6: <Gamma Select>         SS=OFF Setup→x

   *       0.5     0.45     0.4       *
```

3 Press the F2 (0.5), F3 (0.45) or F4 (0.4) button.
The pressed button will light, and the master gamma is set to the value corresponding to the pressed button.

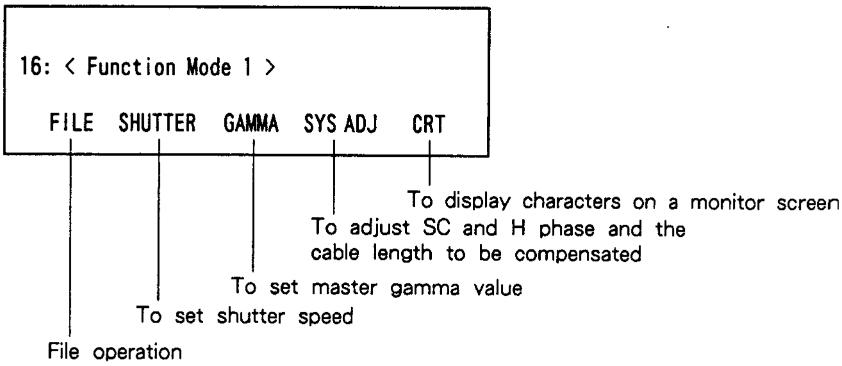
1-13. Character Display on the Monitor Screen

The painting data and switch setting data stored in the files, and the result of self-diagnostics of the camera and CCU can be displayed on the picture monitor screen or the character display monitor screen.

Whether the characters are displayed on a picture monitor screen together with the picture is selected on the switch on the internal circuit board. For details, see Section 2 and followings.

1-13-1. Selecting Data to be Displayed

1 Press the MODE SELECT button.
"16: <Function Mode 1>" is displayed on DISP 1.
DISP 1



```
16: < Function Mode 1 >

  FILE  SHUTTER  GAMMA  SYS ADJ  CRT
```

To display characters on a monitor screen

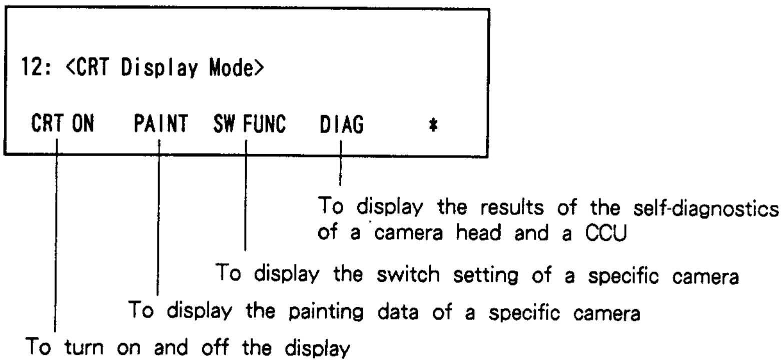
To adjust SC and H phase and the cable length to be compensated

To set master gamma value

To set shutter speed

File operation

2 Press the F5 (CRT) button.
The character display mode will be obtained.
DISP 1



```
12: <CRT Display Mode>

 CRT ON   PAINT  SW FUNC  DIAG      *
```

To display the results of the self-diagnostics of a camera head and a CCU

To display the switch setting of a specific camera

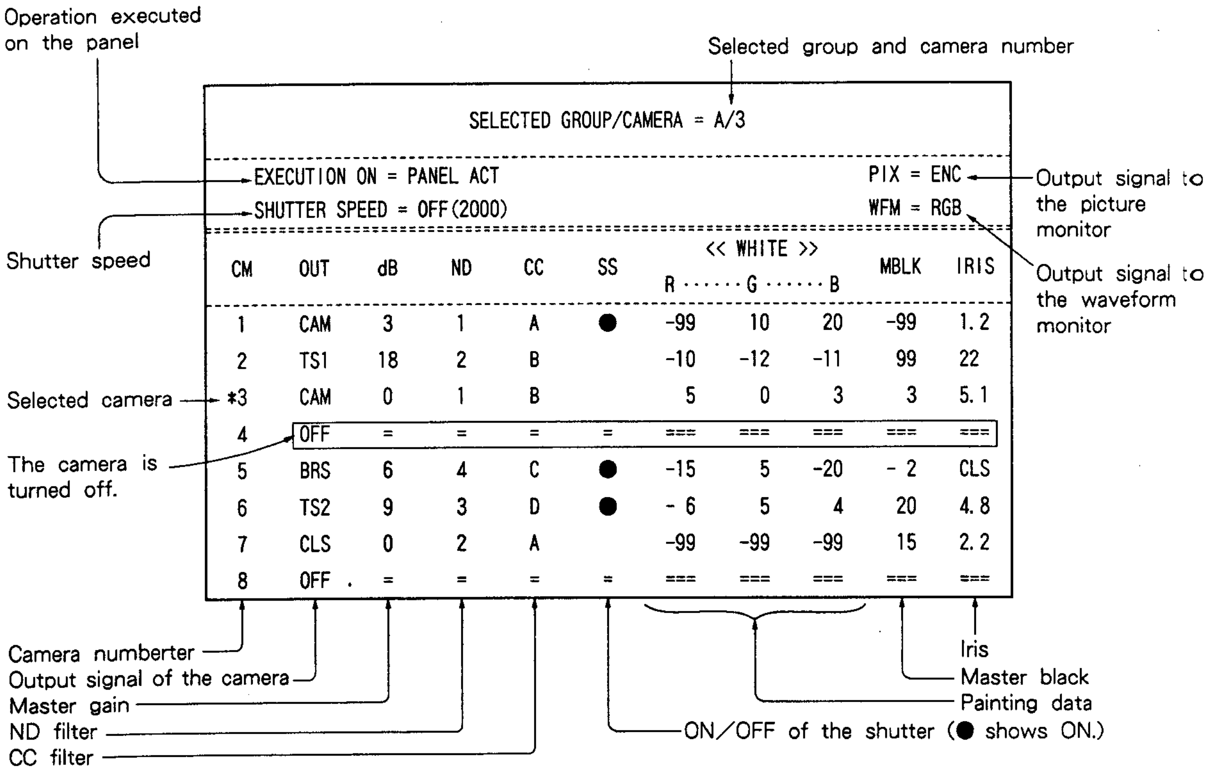
To display the painting data of a specific camera

To turn on and off the display

3 Press the F1 (CRT ON) button.
The pressed button will light and the basic data of all the cameras will be displayed on the monitor screen.

4 To display the painting data of the currently selected camera:
Press the F2 (PAINT) button to make it lit.
To display the switch function data of the currently selected camera:
Press the F3 (SW FUNC) button to make it lit.
To display the self-diagnostics data of the camera head or CCU:
Press the F4 (DIAG) button to make it lit.
The F2 (PAINT), F3 (SW FUNC) and F4 (DIAG) buttons will light when they are pressed, and the corresponding data is displayed on the monitor screen. When the lit button is pressed again, the button will go out, and the basic setting of the camera will be displayed on the monitor screen.

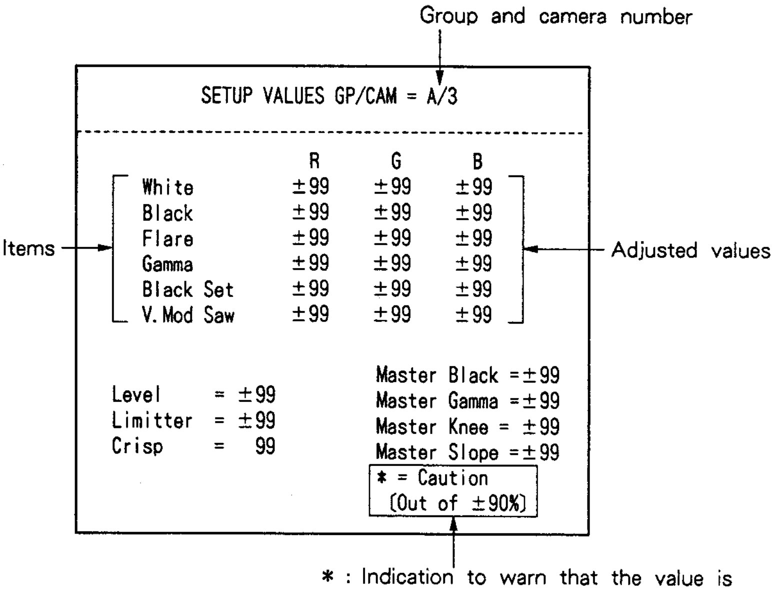
Display of the basic setting of all cameras (the F2 (PAINT), F3 (SW FUNC) and F4 (DIAG) buttons not lit)



```
                    SELECTED GROUP/CAMERA = A/3
-------------------------------------------------------------------
EXECUTION ON = PANEL ACT                               PIX = ENC
SHUTTER SPEED = OFF(2000)                              WFM = RGB
===================================================================
                                    << WHITE >>
CM   OUT   dB   ND   CC   SS     R······G······B       MBLK   IRIS
-------------------------------------------------------------------
 1   CAM    3    1    A    ●     -99     10     20     -99    1.2
 2   TS1   18    2    B          -10    -12    -11      99    22
*3   CAM    0    1    B            5      0      3       3    5.1
 4   OFF    =    =    =    =     ===    ===    ===     ===    ===
 5   BRS    6    4    C    ●     -15      5    -20     - 2    CLS
 6   TS2    9    3    D    ●     - 6      5      4      20    4.8
 7   CLS    0    2    A          -99    -99    -99      15    2.2
 8   OFF .  =    =    =    =     ===    ===    ===     ===    ===
```

Operation executed on the panel
Selected group and camera number
Shutter speed
Output signal to the picture monitor
Output signal to the waveform monitor
Selected camera
The camera is turned off.
Camera numberter
Output signal of the camera
Master gain
ND filter
CC filter
Iris
Master black
Painting data
ON/OFF of the shutter (● shows ON.)

Display of painting data


Group and camera number
Items
Adjusted values

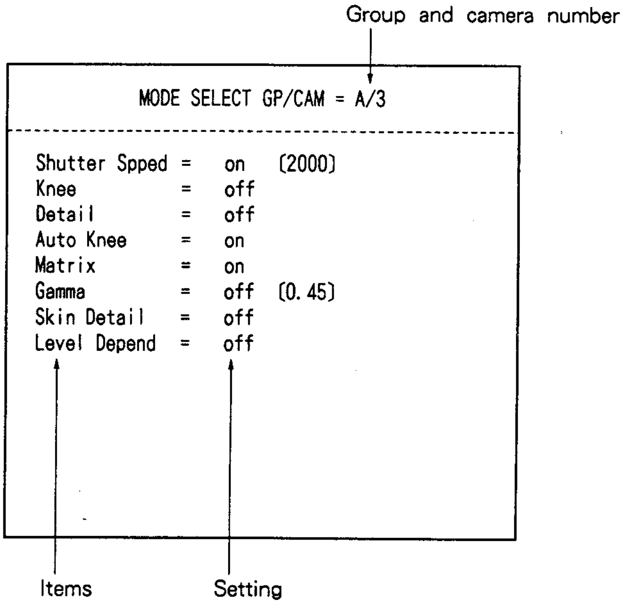
```
              SETUP VALUES GP/CAM = A/3
-----------------------------------------------------
                        R       G       B
     White            ±99     ±99     ±99
     Black            ±99     ±99     ±99
     Flare            ±99     ±99     ±99
     Gamma            ±99     ±99     ±99
     Black Set        ±99     ±99     ±99
     V.Mod Saw        ±99     ±99     ±99

                             Master Black =±99
  Level     = ±99            Master Gamma =±99
  Limitter  = ±99            Master Knee = ±99
  Crisp     =  99            Master Slope =±99
                             * = Caution
                              (Out of ±90%)
```

* : Indication to warn that the value is out of the adjustable range.
The limit of the adjustable range is set in "13 : <CRT Limit Set>"

Note

When this display appears, the control knobs on the MSU-370 and RCP-3700 series are inoperative.

Display of switch setting

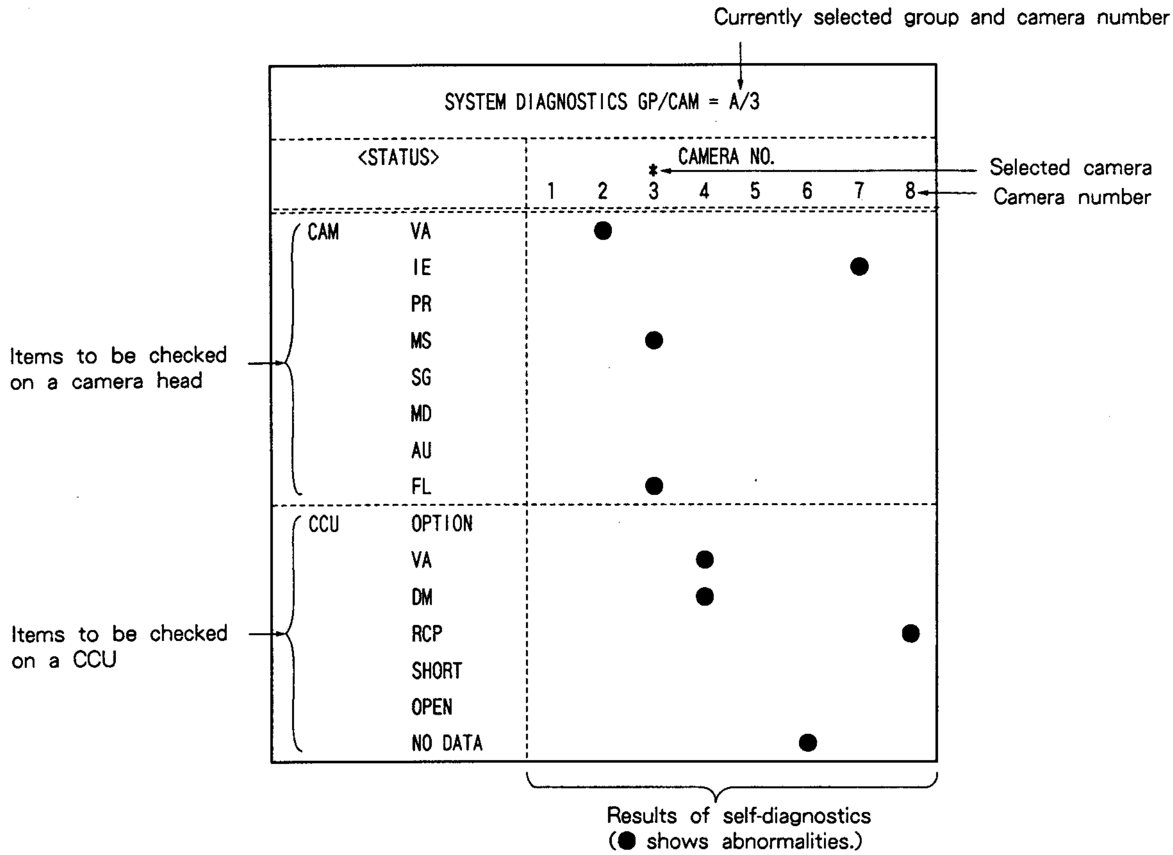

Group and camera number
Items
Setting

```
            MODE SELECT GP/CAM = A/3
-----------------------------------------------------
  Shutter Spped =   on   (2000)
  Knee          =   off
  Detail        =   off
  Auto Knee     =   on
  Matrix        =   on
  Gamma         =   off  (0.45)
  Skin Detail   =   off
  Level Depend  =   off
```

Note

When this display appears, switch setting can be changed, but the changed setting is not displayed.

Display of the result of self-diagnostics of the camera head and CCU


Currently selected group and camera number
Selected camera
Camera number
Items to be checked on a camera head
Items to be checked on a CCU
Results of self-diagnostics
(● shows abnormalities.)

SYSTEM DIAGNOSTICS GP/CAM = A/3

<STATUS>		CAMERA NO.							
		1	2	* 3	4	5	6	7	8
CAM	VA		●						
	IE							●	
	PR								
	MS			●					
	SG								
	MD								
	AU								
	FL			●					
CCU	OPTION								
	VA				●				
	DM				●				
	RCP								●
	SHORT								
	OPEN								
	NO DATA						●		

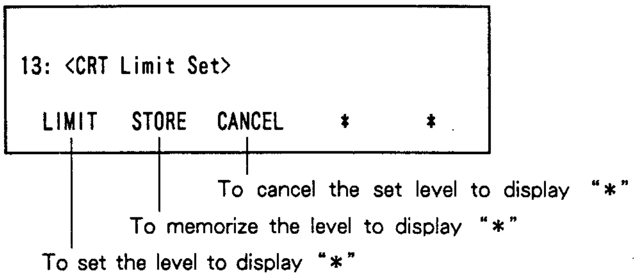
For details, see Section 2 and followings.

1-13-2. Setting the Level to Display the " ∗ "

When the adjusted value of the color is displayed and the displayed level is almost at the end of the adjustable range, the " ∗ (indication to warn the limit of the adjustable range)" is displayed together with the data. The level to display the " ∗ " can be set at any value with the following procedures.

1 Display "12: <CRT Display Mode>" on DISP 1 following steps 1 and 2 in "1-13-1. Selecting the Displayed Data". Then press the ENTER or ROLL DOWN button to display "13: <CRT Limit Set>" on DISP 1.

DISP 1



```
13: <CRT Limit Set>

  LIMIT   STORE   CANCEL     *       *
```

To cancel the set level to display "∗"
To memorize the level to display "∗"
To set the level to display "∗"

2 Press the F1 (LIMIT) button
The pressed button will light, and the numeric data input mode is obtained.

3 Set the level to display the " ∗ " in percent by pressing the function buttons, and then press the ENTER button.
The display on DISP 1 returns to that in step 1.

4 Press the F2 (STORE) button.
The pressed button will light, and the set value will be memorized. On the monitor screen, the " ∗ " will be displayed at the level set in step 3.

To cancel the value to be set
Press the F3 (CANCEL) button instead of the F2 (STORE) button in step 4.

1-14. Master-Slave Mode

The master-slave mode makes it possible to control the white balance for two or more cameras simultaneously. To use this mode, proceed as follows:

Note on master-slave mode

The master-slave mode cannot be used unless the MSU-370 has been selected as the active panel for both cameras to be controlled as the master and slave (the RCP and ALARM indicators corresponding to them are not lit.)

1. Select the camera to be made the master by pressing the corresponding CAMERA SELECT button.

2. Press the SLAVE button.
   The pressed button will blink.

3. Select the cameras to be made the slave by pressing the corresponding CAMERA SELECT buttons.
   The pressed buttons will blink. When the ALL button is pressed, all the connected cameras are set to the slave.

   Adjust the white balance on the master camera, and that of the slave camera will also be adjusted in the same way.

To release the master-slave mode

Press the SLAVE button while the master camera is selected.

1-15. Concurrent Control with the RCP

The MSU-370 and RCP-3700 series remote control panel can concurrently control the same camera in the parallel or split control mode.

Note on concurrent control

Concurrent control with the RCP, whether in the parallel or split control mode, cannot be made unless the RCP is active as the active panel for the camera to be controlled (the corresponding RCP indicator is lit in green.)

Parallel control mode

When the PARA button of the MSU-370 is pressed, it will light and the parallel control mode is obtained. In this mode, the levels which can be adjusted with the control knobs are controlled on the MSU and RCP concurrently. On the RCP, all functions can be controlled.
When the PARA button is pressed again, it goes out and the parallel control mode is released. This mode can be released also by pressing the PARA button of the RCP-3720/3721/3730/3731.

Split control mode

When the SPLIT button of the MSU-370 is pressed, it will light and the split control mode is obtained. In this mode, the RCP can control the iris and master black, whereas the rest of items are placed under the control of the MSU.
When the SPLIT button is pressed again, it goes out and the split control mode is reset.
This mode can be set and reset only from the MSU-370.

Notes on split control mode

- The RCP-3710/3711 cannot control the camera in split control mode.
- Even if the active panel is changed from RCP to MSU in split control mode, the iris and master black cannot be controlled on the MSU. To control them on the MSU, reset the split control mode.

1-16. Special Functions

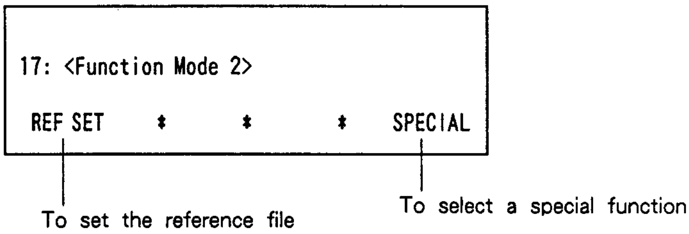
1-16-1. Adjusting the Brightness of the Displays

The brightness and the contrast of the background and characters of DISP 1 and DISP 2 can be adjusted.
Turn the CONTRAST and BRIGHT controls of DISP 1 and DISP 2 on the upper right part of the panel. During adjustment, sit at the usual position to control the panel, and adjust the brightness and contrast to the level that is most comfortable.
DISP 1 and DISP 2 can be controlled independently.

1-16-2. Adjusting the Brightness of the Buttons

The buttons on the panel will light when pressed indicating that they are selected. The brightness of the button can be adjusted as follows.

1 Press the MODE SELECT button and then the ENTER or ROLL DOWN button.
"17: <Function Mode 2>" is displayed on DISP 1.
DISP 1

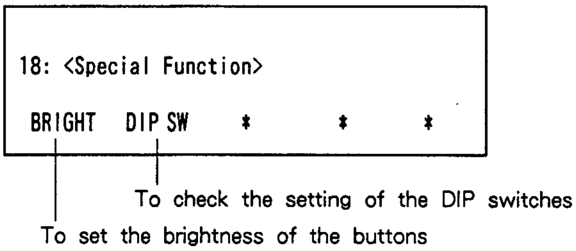


```
17: <Function Mode 2>

 REF SET   *     *     *   SPECIAL
```

To set the reference file

To select a special function

2 Press the F5 (SPECIAL) button.
"18: <Special Function>" is displayed on DISP 1.
DISP 1

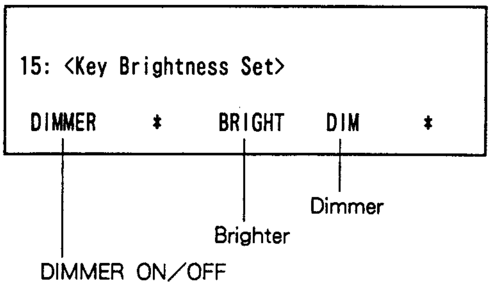


```
18: <Special Function>

 BRIGHT  DIP SW   *     *     *
```

To check the setting of the DIP switches

To set the brightness of the buttons

3 Press the F1 (BRIGHT) button.
"15: <Key Brightness Set>" is displayed on DISP 1.
DISP 1



```
15: <Key Brightness Set>

 DIMMER    *    BRIGHT   DIM     *
```

Dimmer

Brighter

DIMMER ON/OFF

4 Press the F1 (DIMMER) button.
The pressed button will light, and the dimmer mode is obtained. The brightness of the button will be the currently set level.

5 Adjust the brightness by pressing the F3 (BRIGHT) or F4 (DIM) button.

To retrieve the brightest condition
Press the F1 (DIMMER) button again to make it go out.

To set the brightness at the adjusted level
Follow steps 1 through 4, and make the F1 (DIMMER) button light. While the F1 button is lit, the brightness of the button is the set level.

1-16-3. Checking the Setting of the DIP Switches

The setting of the DIP switches can be checked by displaying them on DISP 1.

1 Press the MODE SELECT button, and then the ENTER button.
"17: <Function Mode 2>" is displayed on DISP 1.
DISP 1

```
17: <Function Mode 2>

 REF SET    *      *      *    SPECIAL
```

2 Press the F5 (SPECIAL) button.
"18: <Special Function>" is displayed on DISP 1.
DISP 1

```
18: <Special Function>

 BRIGHT   DIP SW    *      *      *
```

3 Press the F2 (DIP SW) button.
The setting conditions of the DIP switches are displayed on DISP 1.
DISP 1

```
b0: Aux input         b1: none
b2: none              b3: none
b4: none              b5: none
b6: none              b7: PAL/NTSC
```

To return to the previous page
Press the ENTER button.

1-17. System and Error Messages

If confirmation is necessary during operation or adjustment or if the system does not function normally, the following messages will be displayed on DISP 1, DISP 2 and the picture and character monitor screens.

Messages on DISP 1

	Messages	Meaning
A	All data preset	All the data has been set to the preset value. (factory set value or value stored in the reference file)
	All data presetting	All the data is to be set to the preset value. (factory set value or value stored in the reference file)
	ALL SCENE FILES DELETING	The data in all scene files is to be deleted.
	All scene files deleted!	The data in all scene files has been deleted.
	"Are you sure ?"	Confirmation of the operation.
C	CAM head RAM LOST !	An error has occurred in the RAM of the camera head.
E	END auto setup	The auto setup adjustment is completed.
	ERROR auto setup	An error has occurred during the auto setup adjustment.
F	File already exists !	Data has already been stored in the designated file.
K	Key input error !	The wrong key has been pressed.
N	Next scene recalled	The next scene file has been recalled.
O	Object data cleared !	The designated data has been cleared.
	Object file deleted !	The data in the designated file has been deleted.
	Object file not found	The designated file has not been found.
	Operation BREAK	The auto setup operation has been stopped.
P	Pre-Command CANCELED !	The command is canceled.
	Previous scene recalled	The previous scene file has been recalled.
R	Recalled object file	The designated file has been recalled.
S	Scene file deleting	The data in a scene file is to be deleted.
	Scene file full !	The data has already been stored in all scene files.
	Stored	The data has been stored in the designated file.
U	Under auto setup	Auto setup adjustment is being executed.

Messages on DISP 2

	Messages	Meaning
A	Adjust use preset	The adjustment has been executed using the preset value.
F	Filter NG	The selected filter is not correct.
H	Hardware error	An error has occurred in the machines.
L	Low edge	The adjustment cannot be done because the focus is incorrect.
	Low level	The level is too low.
N	Not closed	The iris has not been closed.
	Not opened	The iris has not been opened.
O	Operation BREAK	The operation has been interrupted.
	Overflow	The adjusted value is out of the range adjustable with the automatic adjustment.
R	Reference error	An error has occurred while setting the reference file.
T	Time limit !	The adjustment has not been completed within the designated period of time.

1-18. Self-checking of the Operation Panel

The MSU-370 is capable of self-checking the input functions of individual buttons on the operation panel. To use this self-checking function, proceed as follows:

1. While pressing both the ALL and CAM PW buttons, set the POWER switch on the connector panel to ON.
   The self-checking function is enabled, and the following messages appear on DISP 1 and DISP 2.
   DISP 1

```
### Panel Diagnostics Mode ### ver 1.00
Start from <PANEL ACTIVE>
 *** Communication ***
 rcv = normal     : trs = normal
```

DISP 2

```
*** Dial Check ***
+99    +99    +99
```

2. Press the button to be checked.
   If it is in order, it will light and its name will appear in the lower line of DISP 1.
3. Repeat step 2 for all buttons to be checked.

Checking the control knobs
In the self-checking mode, turning each control knob clockwise increases the display reading, and turning it counterclockwise decreases the reading.

Checking the tally function
Press the CALL button, and the EXTENDER lamp will light and the buzzer will sound. At the same time, the same number as the camera whose corresponding CAMERA SELECT button is lit appears on the TALLY display window, and the RCP, ALARM, SETUP and TALLY indicators will sequentially light. Press the CALL button repeatedly to check that al the indicators are lit.

To finish checking
Press the ALL and CAM PW buttons simultaneously while the PANEL ACTIVE button is lit. The ordinary mode will be obtained.

1-19. File System

The BVP-series video camera and the CA-series camera adaptor can store the following three type of files which contain the reference or adjustment data.

1. Reference file
2. Setup files
3. Scene files

The file operations such as creation, storage and recalling are performed from the master setup unit or remote control panel. The types and numbers of files that can be created and used vary with the type of control panel to be used. The types of adjustment data that can be stored in the files also differ depending on the type of camera head and camera adaptor. For details, refer to the operation and maintenance manuals for the respective models.

1. Reference file

The reference file is used to store the reference values of auto setup adjustment. When auto setup adjustment is performed, the control items are automatically adjusted to the reference values. This file is the basis of the entire file system. It can be stored from the MSU-370 or RCP-3730/3731.
Each camera has the initial reference values set prior to shipment. The user can change them as desired and store them in the reference file.
The contents of the reference file remain unchanged until the new reference values are set and stored in it.

2. Setup files

Setup files are used to store different sets of manually prepared setup adjustment data. For example, setup data prepared for use under different indoor or outdoor shooting conditions may be prepared and stored in numbered setup files. They may be recalled when required to make shooting under similar conditions. When a setup file is recalled, the camera setting is automatically adjusted according to the adjustment data contained in the file so that shooting can be started immediately.
Setup files can be stored from the MSU-370 or RCP-3730/3731.
The contents of setup files remain unchanged until new adjustment data is stored in them. Up to eight setup files can be created.

3. Scene files

Scene files are used to store painting data for different scenes. For example, painting data prepared in rehearsal for a particular scene may be stored in a scene file. When the scene is to be shot, the scene file can be recalled to automatically reproduce the same camera settings as used in rehearsal. Scene files can be stored from the MSU-370 or RCP-3720/3721/3730/3731.
The contents of scene files remain unchanged until new painting data is stored in them. Up to eight scene files can be created based on each setup file, that is, a total of 64 scene files can be created based on eight setup files.

Data that can be stored in files

Item	Reference file	Setup file	Scene file	Adjustment range
(Analog data) R、G、B black set	No	No	No	−99 to +99
R、G、B gain			Yes	
R、G、B modulation saw		Yes	No	
R、G、B flare	Yes		Yes	
Detail gain	No			
Limitter level				
Crispening				0 ± 99
R、G、B black	G			− 99 to +99
R、G、B gamma				
Master gamma	△			
Master knee point				
Master slope				
Master black				
(Switch data) MASTER GAIN	No	No		No
TEST 1 ON			No	
TEST 2 ON				
SHUTTER SPEED			Yes	
FILTER DATA				
DETAIL ON				
MATRIX ON		Yes		
AUTO KNEE ON				
GAMMA SELECT				
GAMMA ON/OFF		No		

△: The value is converted to that of the G signal, and stored by adding it to the value of the G signal.

1-20. Specifications

1-20-1. VCS-370

General

Power requirements	90 to 264 V AC, 50/60 Hz
Power consumption	30 VA (with MSU-370)
Operating temperature	0℃ to 45℃ (32°F to 113°F)
Dimensions	424×133×400 mm (w/h/d) (16 3/4×5 1/4×15 3/4 inches)
Weight	13 kg (28 lb 11 oz)
Cable compensation	0 to 300 m (5C-2V or RG-6A/ U(for the customers in the USA)) 5.0 MHz ±0.5 dB

Connectors

Input	
PIX MONITOR IN 1 to 8/A	BNC type (8) 1.0 Vp-p (VBS), 75 ohms
WF MONITOR IN 1 to 8/A	BNC type (8) 1.0 Vp-p (VBS)/0.7 Vp-p (V), 75 ohms
Output	
PIX MONITOR OUT	BNC type (1) 1.0 Vp-p (VBS), 75 ohms
WF MONITOR OUT	BNC type (1) 1.0 Vp-p (VBS)/0.7 Vp-p (V), 75 ohms
DISPLAY OUT	BNC type (1) 1.0 Vp-p (VBS), 75 ohms
SYNC OUT	BNC type (1) 3.6 Vp-p (VBS), 75 ohms
Control	
MSU	50-pin multiconnector (1)
CCU IN/OUT	16-pin multiconnector (1 each)
RS-232C	25-pin multiconnector (1) Serial interface
WF MODE	4-pin (1)

Accessories supplied

AC power cords (3)
MSU connecting cable (D-sub, 50-pin 10 m) (1)
4-pin connector (1)
Operation and maintenance manual (1)

Design and specifications are subject to change without notice.

Recommended equipment

Color video camera	BVP-370/270
Camera control unit	CCU-370
Remote control panel	RCP-3710/3711/3720/3721/3730/3731
Video selector	VCS-350
Connecting cable	CCA-2

1-20-2. MSU-370

Power requirement	5 V DC ±12 V (supplied from the VCS-370)
Input and output connectors	
VCS	50-pin multiconnector (1)
AUX	37-pin D-sub connector (1)
RTS/CLEARCOM-TW-12	XLR 3-pin, male and female (1 each)
INCOM/PGM	19-pin multiconnector (1)
TALLY OUT	26-pin D-sub connector (1) 8 channels, 20 mA/channel
Dimensions	424×133×400 mm (w/h/d) (16 3/4×5 1/4×15 3/4 inches)
Weight	12 kg (26 lb 7 oz)
Accessories supplied	19-pin connector (tally/intercom) (1) Operation and maintenance manual (1)

Design and specifications are subject to change without notice.

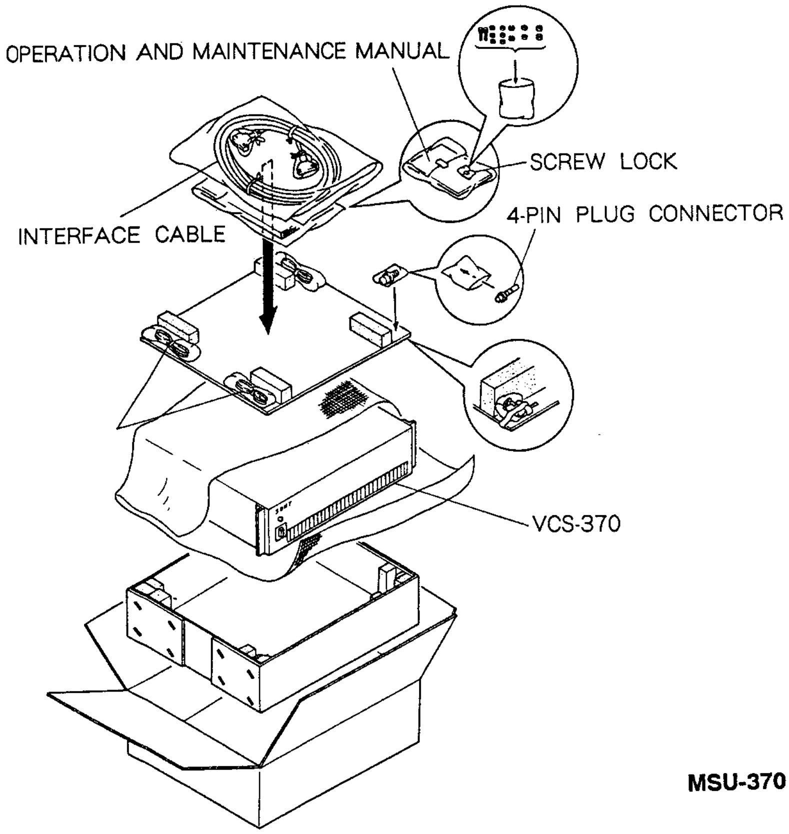
(7)

第2章

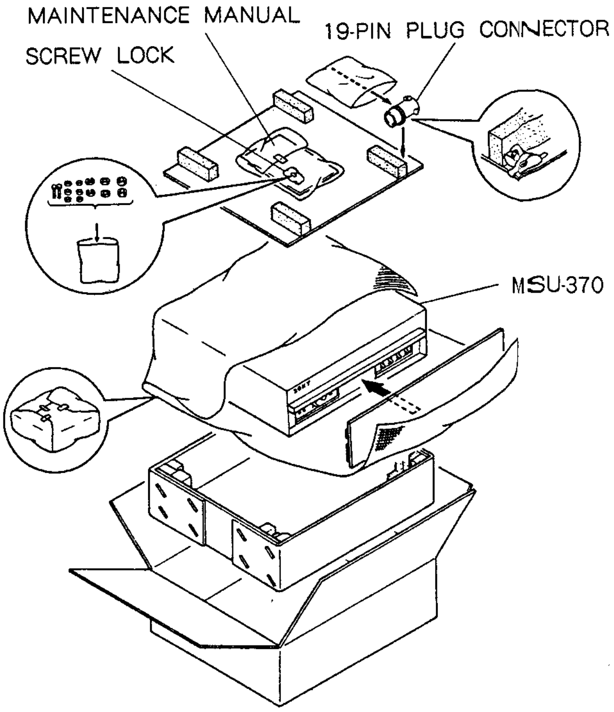
設置

2-1. 開梱と再梱包

VCS-370


OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL
SCREW LOCK
INTERFACE CABLE
4-PIN PLUG CONNECTOR
VCS-370

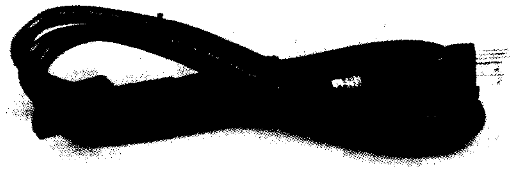
MSU-370


MAINTENANCE MANUAL
SCREW LOCK
19-PIN PLUG CONNECTOR
MSU-370

2-2. 標準付属品

VCS-370

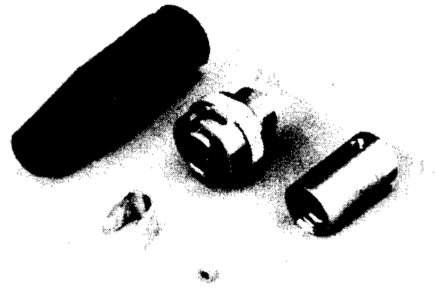
電源コード：3本



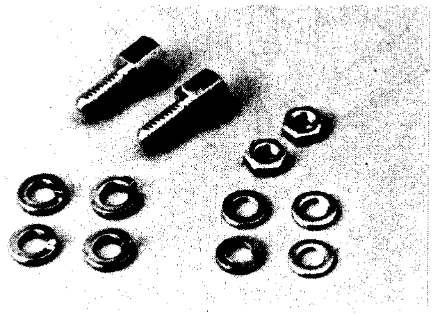
接続ケーブル：1本
MSU-370との接続に使用するケーブル。

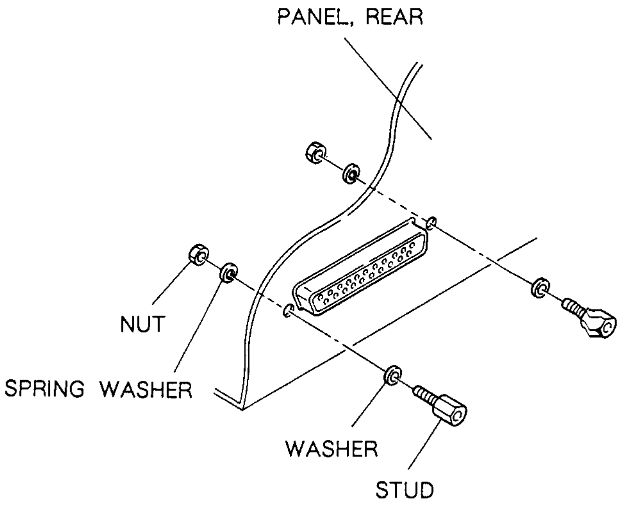
OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL：1冊

4ピンプラグコネクター：1個
テクトロニクス社波形モニタ接続時に使用します。



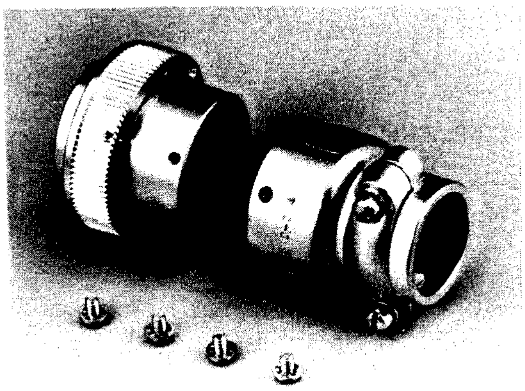
スクリューロック：2セット
RS-422およびRS-232Cコネクターにケーブルを固定するとき，ケーブル側のネジとRS-422およびRS-232C側の支柱のネジ山のピッチが合わない場合は，下図を参照してスクリューロックを交換して下さい。




PANEL, REAR
NUT
SPRING WASHER
WASHER
STUD

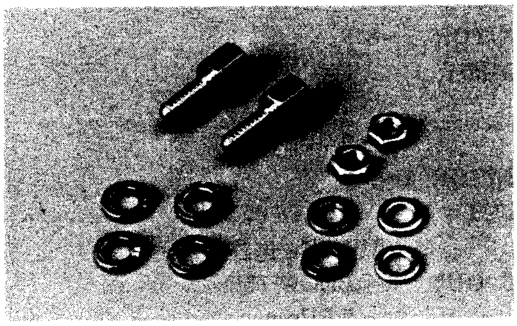
MSU-370

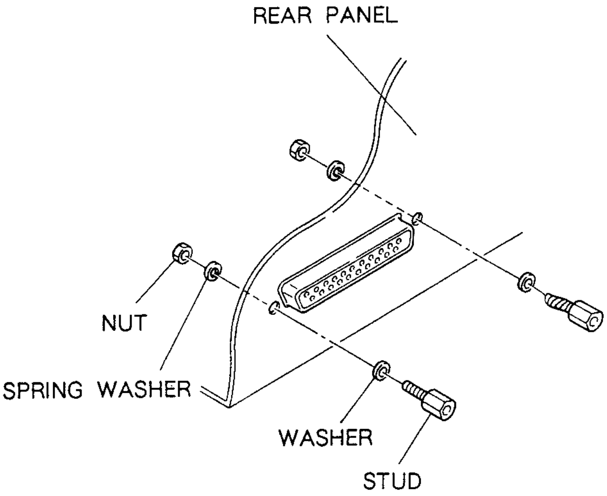
丸型コネクタープラグ19ピン：1個
CCU-370とVCS-370のインターカムに使用します。



MAINTENANCE MANUAL：1冊

スクリューロック：2セット
RS-422およびRS-232Cコネクターにケーブルを固定するとき，ケーブル側のネジとRS-422およびRS-232C側の支柱のネジ山のピッチが合わない場合は下図を参照してスクリューロックを交換して下さい。




REAR PANEL
NUT
SPRING WASHER
WASHER
STUD

2-3. 適合コネクター／ケーブル

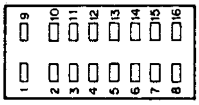
2-3-1. コネクターの入出力信号

主なコネクターの入出力信号は次の通りです。

VCS-370

WF MONITOR 1～8
IN／OUT : BNC型75Ω
1.0Vp-p (VBS)
0.7Vp-p (V)
PIX MONITOR 1～8
IN／OUT : BNC型75Ω
1.0Vp-p (VBS)
SYNC OUT : BNC型75Ω
2.5Vp-p
DISPLAY OUT : BNC型75Ω
1.0Vp-p (VBS)

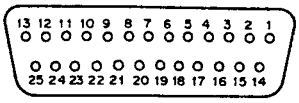
CCU IN／OUT (16P, FEMALE)



(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	GND	chassis GND
2	GND (CP)	GND for signal of external computor
3	CCU-CP DATA (X)	SERIAL DATA for CCU control by using external computor
4	CCU-CP DATA (Y)	
5	CCU-CP DATA (G)	
6	MSU-CCU DATA (X)	SERIAL DATA for CCU control
7	MSU-CCU DATA (Y)	
8	MSU-CCU DATA (G)	
9	+30V (CP) OUT	POWER SUPPLY for external computor +30V, 2A
10	GND (CP)	GND for +30V
11	CP-CCU DATA (X)	SERIAL DATA for CCU control by using external computor
12	CP-CCU DATA (Y)	
13	CP-CCU DATA (G)	
14	SEQ SYNC (X)	SEQ control output for synchronizing CCU
15	SEQ SYNC (Y)	
16	SEQ SYNC (G)	

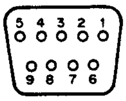
RS-232C (25P, FEMALE)



(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	GND	chassis GND
2	(TXD／) RXD	Receive Data
3	(RXD／) TXD	Transmit Data
4	(RTS／) CTS	Clear to send
5	(CTS／) RTS	Request to send
6	(DSR／) DTR	Data Terminal Ready
7	GND	GND for signal
8	(Spare)	No connection
9	(Spare)	No connection
10	(Spare)	No connection
11	(Spare)	No connection
12	(Spare)	No connection
13	(Spare)	No connection
14	(Spare)	No connection
15	(Spare)	No connection
16	(Spare)	No connection
17	(Spare)	No connection
18	(Spare)	No connection
19	(Spare)	No connection
20	(DTR／) DSR	Data Set Ready
21	(Spare)	No connection
22	(Spare)	No connection
23	(Spare)	No connection
24	(Spare)	No connection
25	(Spare)	No connection

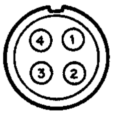
RS-422 (9P, FEMALE) (※1)



(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	GND	chassis GND
2	TXD (−)	Terminal Data (−)
3	RXD (+)	Receive Data (+)
4	GND	GND for signal
5	(SPARE)	No connection
6	GND	GND for signal
7	TXD (+)	Terminal Data (+)
8	RXD (−)	Receive Data (−)
9	GND	Chassis GND

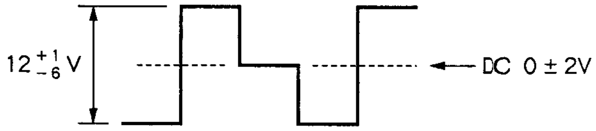
WF MODE (4P, FEMALE)



(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	GND	GND for signal
2	SEQ CONT OUT (X)	ON : SHORT, OFF : OPEN
3	STAIR CASE OUT (X)	(※2)
4	GND	chassis GND

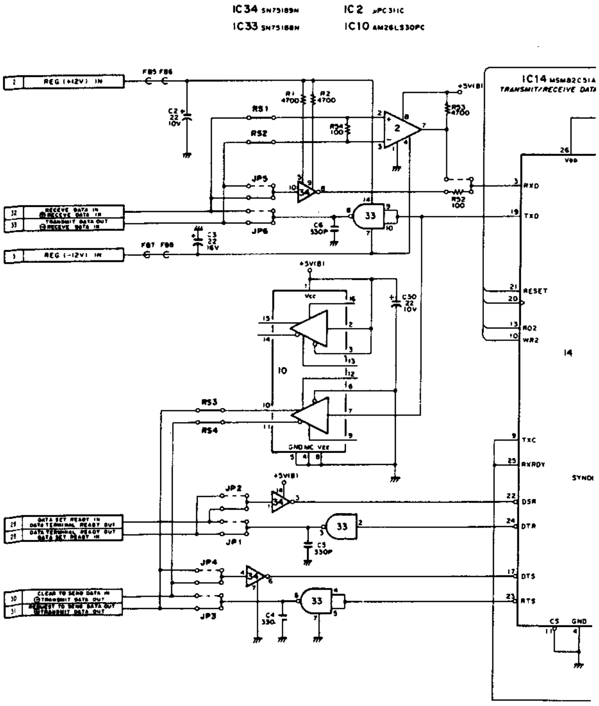
※2 : Stair Case signal



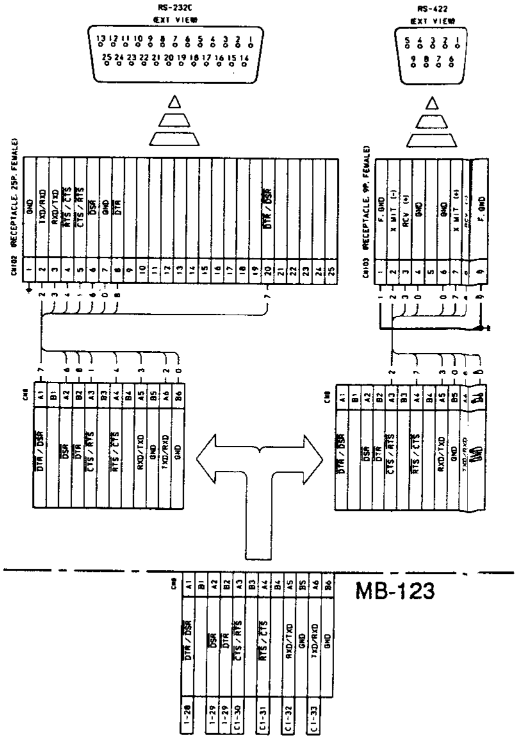
※1：通常は，RS-422コネクターは使用できません。
使用する場合は，下記の改造が必要です。

Step1. IF-125基板を下記の通り改造します。

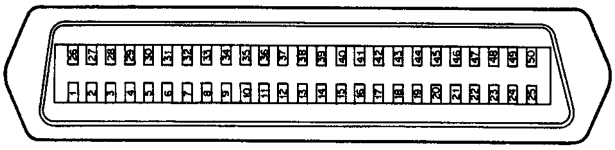
- ショートプラグJP1～JP6を引き抜きます。
- RS1～RS4をショートします。
- R52（100Ω）を点線側に付け替えます。


IC34 SN75189N
IC2 μPC311C
IC33 SN75188N
IC10 AM26LS30PC
IC14 MSM82C51A TRANSMIT/RECEIVE DATA
REG (+12V) IN
REG (−12V) IN
RECEIVE DATA IN
TRANSMIT DATA OUT
DATA SET READY IN
DATA TERMINAL READY OUT
CLEAR TO SEND DATA IN
REQUEST TO SEND DATA OUT
RS1
RS2
RS3
RS4
JP1
JP2
JP3
JP4
JP5
JP6
R52 100
RXD
TXD
RESET
RD2
WR2
TXC
RXRDY
DSR
DTR
DTS
RTS
CS
GND
VDD
+5V(B)
SYNDE

Step2. MB-123基板のコネクターCN8に接続しているコネクターをRS-232C用のコネクターからRS-422用のコネクターに付け替えます。


RS-232C EXT VIEW
RS-422 EXT VIEW
CN102 (RECEPTACLE, 25P, FEMALE)
CN103 (RECEPTACLE, 9P, FEMALE)
GND
TXD/RXD
RXD/TXD
RTS/CTS
CTS/RTS
DSR
GND
DTR
DTR/DSR
F. GND
X MIT (−)
RCV (+)
X MIT (+)
RCV (−)
CN8
A1 B1 A2 B2 A3 B3 A4 B4 A5 B5 A6 B6
DTR/DSR
DSR
DTR
CTS/RTS
RTS/CTS
RXD/TXD
GND
TXD/RXD
MB-123
1-28 1-29 C1-29 C1-30 1-31 C1-31 C1-32 1-32 C1-33 1-33

MSU (50P, D-SUB)



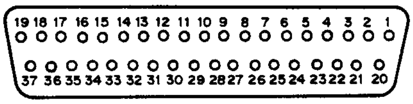
(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	A/D GND	GND for Digital signal
26	A/D GND	
2	PANEL (+12V) OUT	+12V, 2A
27	PANEL (−12V) OUT	−12V, 2A
3	PANEL (GND)	GND for signal
28	PANEL (GND)	
4	PANEL (GND)	
29	PANEL (GND)	
5	PANEL (GND)	
30	LAMP (GND)	GND for LAMP
6	LAMP (GND)	
31	LAMP (GND)	
7	LAMP (GND)	
32	LAMP (GND)	
8	LAMP (GND)	
33	LAMP (GND)	
9	LAMP (GND)	
34	PANEL (+5V) OUT	+5V, 2A
10	PANEL (+5V) OUT	
35	PANEL (+5V) OUT	
11	PANEL (+5V) OUT	
36	PANEL (+5V) OUT	
12	LAMP (+5V) OUT	+5V, 2A
37	LAMP (+5V) OUT	
13	LAMP (+5V) OUT	

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
38	LAMP (+5V) OUT	+5V, 2A
14	LAMP (+5V) OUT	
39	LAMP (+5V) OUT	
15	LAMP (+5V) OUT	
40	LAMP (+5V) OUT	
16	(Spare)	NO CONNECTION
41	(Spare)	NO CONNECTION
17	(Spare)	NO CONNECTION
42	PANEL DATA7 I/O	8-BIT PARALLEL DATA for MSU control (IEEE 488 Interface Level)
18	PANEL DATA6 I/O	
43	PANEL DATA5 I/O	
19	PANEL DATA4 I/O	
44	PANEL DATA3 I/O	
20	PANEL DATA2 I/O	
45	PANEL DATA1 I/O	
21	PANEL DATA0 I/O	
46	PANEL-WE OUT	Write Enable (IEEE 488)
22	PANEL-RD OUT	Read Enable (IEEE 488)
47	DATA-READY IN	Data Ready
23	EXT A-LOCK IN	EXT Data
48	EXT/INT OUT	OPEN COLLECTOR
24	RESET OUT	OPEN COLLECTOR
49	PANEL ADDRESS 0	I/O Address for accessing (IEEE 488)
25	PANEL ADDRESS 1	
50	(Spare)	NO CONNECTION

MSU-370

VCS (50P, D-SUB)

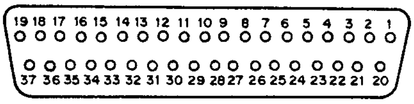


(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	A/D GND	GND for Digital signal
26	A/D GND	
2	PANEL (+12V) OUT	+12V, 2A
27	PANEL (−12V) OUT	−12V, 2A
3	PANEL (GND)	GND for signal
28	PANEL (GND)	
4	PANEL (GND)	
29	PANEL (GND)	
5	PANEL (GND)	
30	LAMP (GND)	GND for LAMP
6	LAMP (GND)	
31	LAMP (GND)	
7	LAMP (GND)	
32	LAMP (GND)	
8	LAMP (GND)	
33	LAMP (GND)	
9	LAMP (GND)	
34	PANEL (+5V) OUT	+5V, 2A
10	PANEL (+5V) OUT	
35	PANEL (+5V) OUT	
11	PANEL (+5V) OUT	
36	PANEL (+5V) OUT	
12	LAMP (+5V) OUT	+5V, 2A
37	LAMP (+5V) OUT	
13	LAMP (+5V) OUT	

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
38	LAMP (+5V) OUT	+5V, 2A
14	LAMP (+5V) OUT	
39	LAMP (+5V) OUT	
15	LAMP (+5V) OUT	
40	LAMP (+5V) OUT	
16	(Spare)	NO CONNECTION
41	(Spare)	NO CONNECTION
17	(Spare)	NO CONNECTION
42	PANEL DATA7 I/O	8-BIT PARALLEL DATA for VCS control (IEEE 488 Interface Level)
18	PANEL DATA6 I/O	
43	PANEL DATA5 I/O	
19	PANEL DATA4 I/O	
44	PANEL DATA3 I/O	
20	PANEL DATA2 I/O	
45	PANEL DATA1 I/O	
21	PANEL DATA0 I/O	
46	PANEL-WE IN	Write Enable (IEEE 488)
22	PANEL-RD IN	Read Enable (IEEE 488)
47	DATA-READY OUT	OPEN COLLECTOR
23	EXT/INT OUT	OPEN COLLECTOR
48	EXT/INT IN	INTERRUPT (IEEE 488)
24	RESET IN	INTERRUPT Reset
49	PANEL ADDRESS 0 IN	I/O Address for accessing (IEEE 488)
25	PANEL ADDRESS 1 IN	
50	(Spare)	NO CONNECTION

AUX (37P, FEMALE)

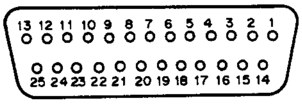


(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	AUX 0	EXT camera select 0 to 7 ON : 5V OFF : 0V Note : S4 (SYSTEM MODE) switch on CPU-28 (B) board is set to any of 0 through 7
2	AUX 1	
3	AUX 2	
4	AUX 3	
5	AUX 4	
6	AUX 5	
7	AUX 6	
8	AUX 7	
9	(Spare)	NO CONNECTION
10	(Spare)	NO CONNECTION
11	AUX 8	Reserved
12	AUX 9	
13	AUX 10	
14	AUX 11	
15	AUX 12	
16	AUX 13	
17	AUX 14	
18	AUX 15	
19	GND (AUX)	GND for utility power

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
20	(Spare)	NO CONNECTION
21	AUX 16	Reserved
22	AUX 17	
23	AUX 18	
24	AUX 19	
25	AUX 20	
26	AUX 21	
27	AUX 22	
28	AUX 23	
29	(Spare)	NO CONNECTION
30	(Spare)	NO CONNECTION
31	(Spare)	NO CONNECTION
32	(Spare)	NO CONNECTION
33	(Spare)	NO CONNECTION
34	(Spare)	NO CONNECTION
35	(Spare)	NO CONNECTION
36	AUX (+5V) OUT	Utility power
37	(Spare)	NO CONNECTION

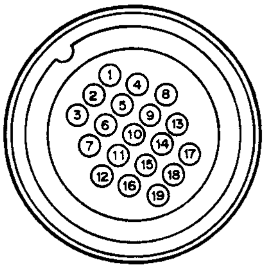
TALLY OUT (25P, FEALE)



(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	LAMP (+5V) OUT	+5V, 2A
2	(Spare)	NO CONNECTION
3	EXT G TALLY 1 OUT	OPEN COLLECTOR Green tally out of camera 1 to 8 +5V, max 30mA
4	EXT G TALLY 2 OUT	
5	EXT G TALLY 3 OUT	
6	EXT G TALLY 4 OUT	
7	EXT G TALLY 5 OUT	
8	EXT G TALLY 6 OUT	
9	EXT G TALLY 7 OUT	
10	EXT G TALLY 8 OUT	
11	(Spare)	NO CONNECTION
12	(Spare)	NO CONNECTION
13	(Spare)	NO CONNECTION
14	(Spare)	NO CONNECTION
15	EXT R TALLY 1 OUT	OPEN COLLECTOR Red tally out of camera 1 to 8 +5V, max 30mA
16	EXT R TALLY 2 OUT	
17	EXT R TALLY 3 OUT	
18	EXT R TALLY 4 OUT	
19	EXT R TALLY 5 OUT	
20	EXT R TALLY 6 OUT	
21	EXT R TALLY 7 OUT	
22	EXT R TALLY 8 OUT	
23	(Spare)	NO CONNECTION
24	(Spare)	NO CONNECTION
25	GND (LAMP)	GND for lamp

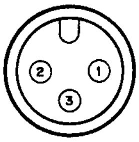
INCOM/PGM (19P, MALE)



(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	PGM (X) IN	Input Level : −20dBs/0dBm (Selectable)
2	PGM (Y) IN	
3	PGM (G) IN	
4	(Spare)	NO CONNECTION
5	(Spare)	NO CONNECTION
6	(Spare)	NO CONNECTION
7	(Spare)	NO CONNECTION
8	INCOM 1 (X) OUT	0dBm Balanced
9	INCOM 1 (Y) OUT	
10	(Spare)	NO CONNECTION
11	INCOM 2 (X) OUT	0dBm Balanced
12	INCOM 2 (Y) OUT	
13	INCOM 1 (X) IN	−16dBs 5 to 10KΩ Balanced
14	INCOM 1 (Y) IN	
15	INCOM 2 (X) IN	−16dBs 5 to 10KΩ Balanced
16	INCOM 2 (Y) IN	
17	INCOM 1 (G) IN/OUT	GND for INCOM 1 signal
18	(Spare)	NO CONNECTION
19	INCOM 2 (G) IN/OUT	GND for INCOM 2 signal

RTS/CLEARCOM-TW12
(3P, MALE/FEMALE)



(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	RTS (GND)	RTS 2 Wire system Balanced
2	RTS (ENG) IN/OUT	
3	RTS (PROD) IN/OUT	

2-3-2. 接続コネクター

設置時，サービス時等においてコネクターパネル部の各種コネクターにケーブルを接続する際には，その先端に次に記すコネクターまたは同等品を使用して下さい。

VCS-370

コネクターの機能名称	接続するケーブル側のコネクターの部品番号および名称
WF MONITOR IN 1 to 8 WF MONITOR OUT PIX MONITOR IN 1 to 8 PIX MONITOR OUT SYNC OUT DISPLAY OUT (BNC)	1-560-069-11 PLUG, BNC or B-B Cable assembly (cable length 1.5m, optional)
WF MODE (4P, FEMALE)	1-560-343-00 PLUG, 4P, MALE (supplied)
CCU IN／OUT (16P, FEMALE)	1-564-970-11 PLUG, 16P, MALE (P-1616-C or equivalent)
RS-422 (9P, FEMALE)	1-566-354-11 PLUG, 9P, MALE 1-564-774-21 PLUG CONTACT
RS-232C (25P, FEMALE)	1-566-356-11 PLUG, 25P, MALE 1-564-774-21 PLUG CONTACT
MSU (50P, D-SUB)	1-556-664-51 INTERFACE CABLE (Supplied)

MSU-370

コネクターの機能名称	接続するケーブル側のコネクターの部品番号および名称
VCS (50P, D-SUB)	1-556-664-51 INTERFACE CABLE (Supplied)
AUX (37P, FEMALE)	• RECOMMENDED INTERFACE CABLE AWM E35664 STYLE 2969 (HIRAKAWA CO.LTD) • RECOMMENDED PLUG DC-37PF-N DC-C4-J12-S1
TALLY OUT (25P, FEMALE)	1-560-904-11 PLUG, 25P, MALE
INCOM／PGM (19P, MALE)	1-506-767-11 PLUG, 19P, FEMALE
RTS／CLEARCOM-TW12 (3P, MALE) (3P, FEMALE)	• CANON XLR-3-11C (FEMALE) or equivalent • CANON XLR-3-12C (MALE) or equivalent

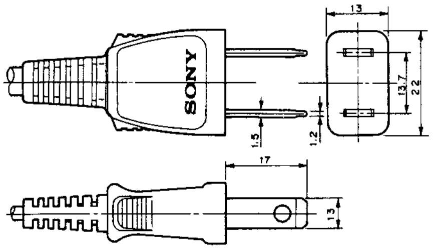
2-4. 電源

VCS-370

電源電圧	90〜264V
電源周波数	50／60Hz
消費電力	50VA 注）MSU-370を含む。
電源コード	プラグ形状が2P，3Pおよび先バラの3種類を付属しています。 使用コンセントに応じ，使い分けて下さい。

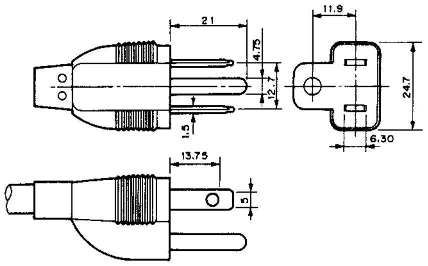
1）2Pプラグ用

長さ	約2.4m
定格電圧	125V
定格電流	10A


SONY
13
13.7
22
1.5
1.2
17
13

2）3Pプラグ用

長さ	約2.7m
定格電圧	120V
定格電流	7A


21
4.75
12.7
1.5
11.9
24.7
6.30
13.75
5

3）先バラ

長さ	約3m
定格電圧	250V
定格電流	6A

MSU-370

電源電圧　各種DC電源電圧をVCS-370より，インターフェースケーブルにて供給しています。

+5V，5A×2
（コントロール回路+5V用パネルLED用）

+12V，0.8A×2
（コントロール回路+12V用，パネルLED用，FAN用）

−12V，0.8A×2
（コントロール回路−12V用）

2-5. 別売りアクセサリー

接続ケーブル：CCA-2
カメラコントロールユニットCCU-370とVCS-370の接続用ケーブルです。

2-6. 設置

2-6-1. 設置環境

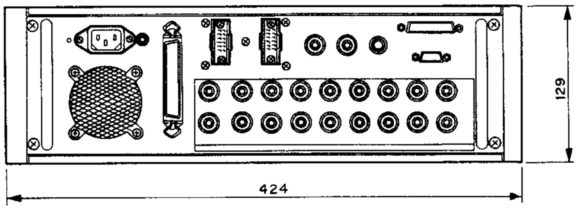
動作温度　0℃～＋45℃
保存温度　－20℃～＋60℃
湿度　結露状態でないこと。

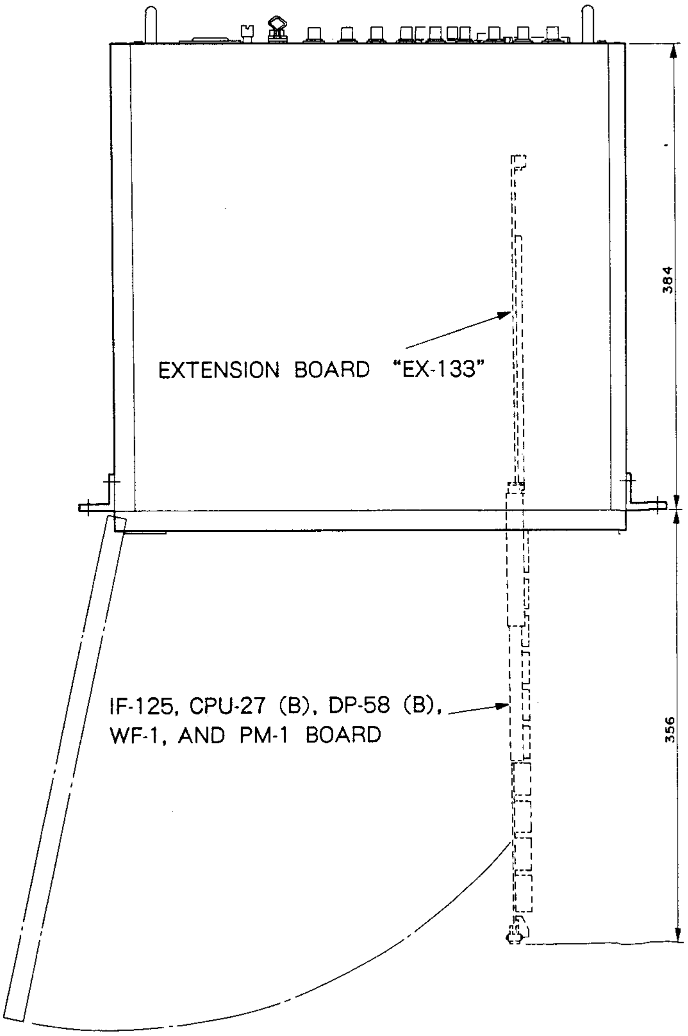
1. コネクターパネルの後方に20cm以上の空間を設けること。
2. 裏面のファンの金網にケーブルや障害物が当たらないように設置すること。
3. 高温の部屋や熱源の近くは避けること。
4. 強電界や強磁気の場所に置かないこと。
5. 乾燥した風通しの良い場所であること。
6. ほこりや振動の多い場所は避けること。
7. 直射日光の当たる場所は避けること。

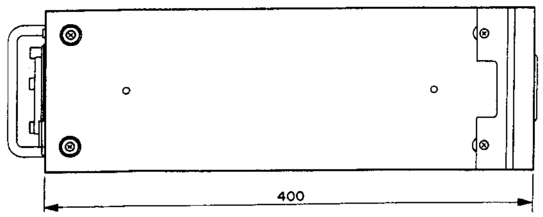
2-6-2. 外形寸法

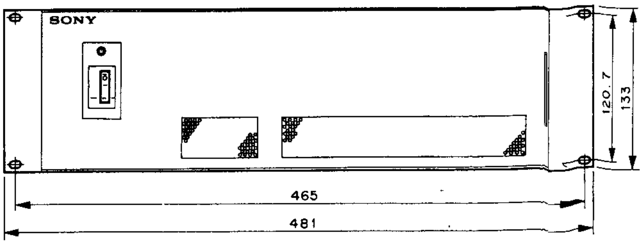
単位記号：mm

VCS-370

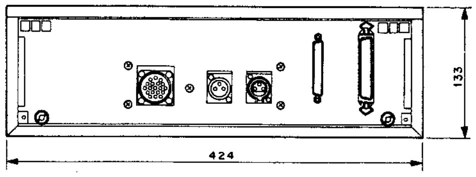


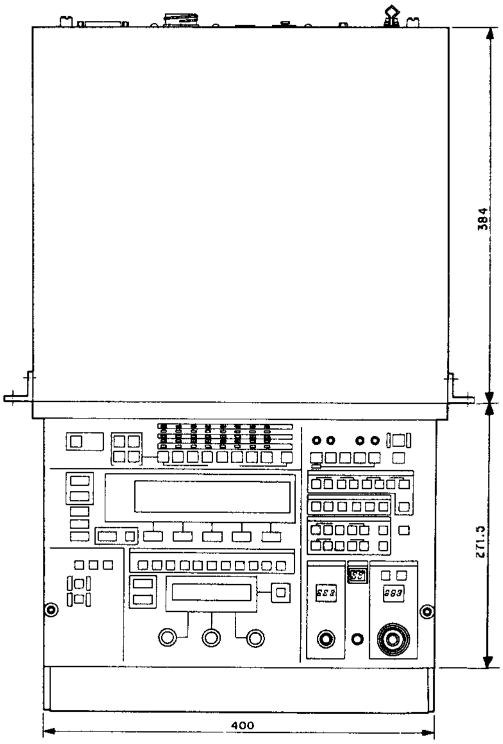

384
EXTENSION BOARD "EX-133"
IF-125, CPU-27 (B), DP-58 (B),
WF-1, AND PM-1 BOARD
356

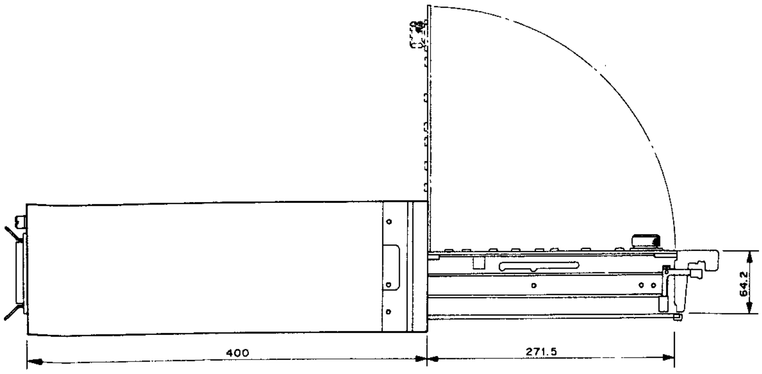


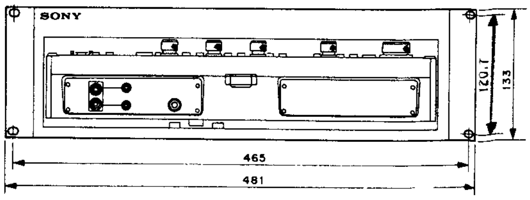

SONY
120.7
133
465
481

MSU-370




384
271.5
400

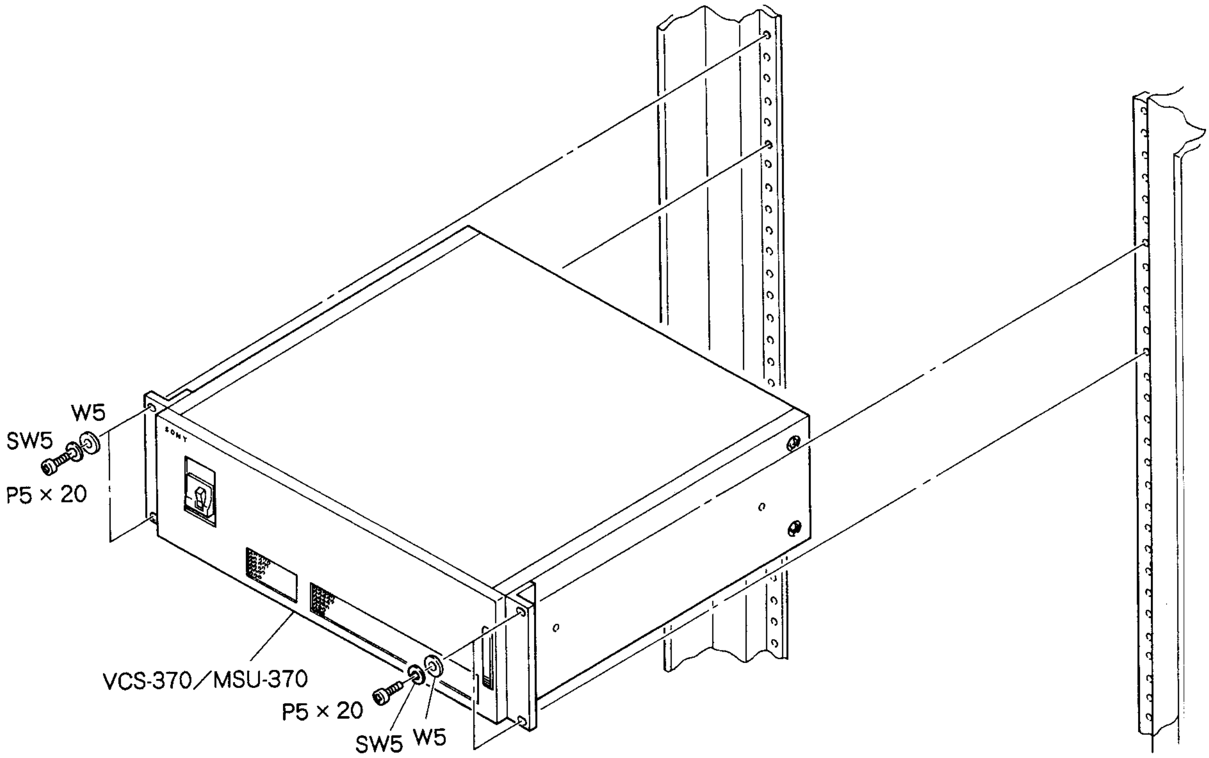

64.2
400
271.5


SONY
120.7
133
465
481

2-6-3.　19インチラックマウントへの取り付け方

1. 本体を直接取り付ける方法
   19インチラック用レール延長金具を用いないで，本体前面の左右のアングルで19インチラックの支柱に固定します。
   通常の使用ではこの取り付け方で支障ありません。

VCS-370/MSU-370


W5
SW5
P5 × 20
VCS-370／MSU-370
P5 × 20
SW5
W5

2. スライドレールを用いる場合

VCS-370, MSU-370は，ラックマウント用スライドレールを取り付けることができます。
本体を瀕繁に出し入れする場合には，この取り付け方法をお勧めします。この取り付けを行う場合は，下記の部品を用意して下さい。

スライドレール：1組
(1組はインナーメンバー，アウターメンバー各2本で構成されています。)
日本アキュライド製　モデル203-16
（ソニー部品番号 2-355-639-02）

ブラケット：4個
日本アキュライド製　モデル5516-2
（ソニー部品番号 2-369-259-01）

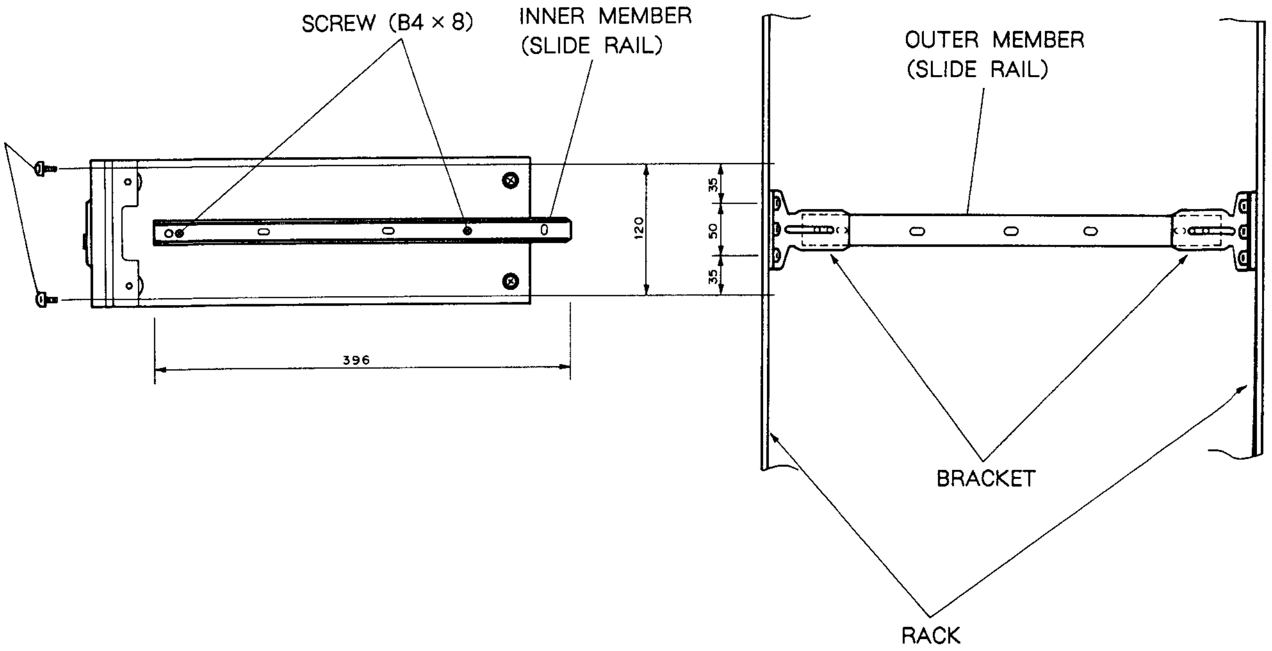
インナーメンバー取り付けネジ：4個
＋B4×8　（ソニー部品番号 7-682-561-04）

その他のネジ，ナット
スライドレールメーカー推奨品を使用して下さい。

製造元：日本アキュライド（株）
〒 572大阪府寝屋川市日新町3-9
TEL（0726）28-2075
〒 103東京都中央区日本橋2-6-2 ホッコクビル
TEL（03）3241-6908

スライドレールを取り付け，ラックにマウントして下さい。

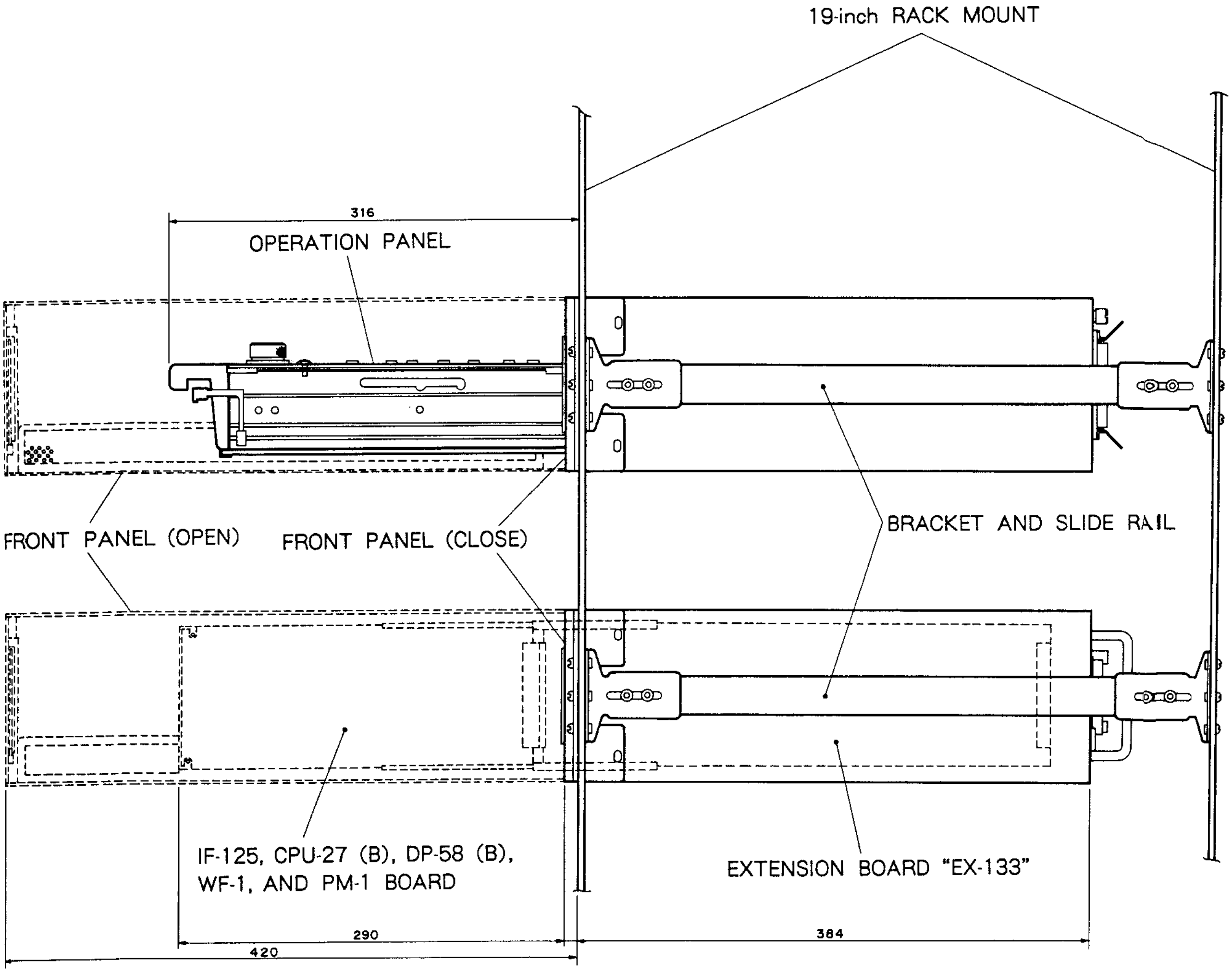
注意：スライドレールを引き出して点検する場合，スライドレールにストップボタンが付いていないため引き出し過ぎると，そのまま本体が外れてしまうので注意して下さい。


SCREW (B4 × 8)
INNER MEMBER (SLIDE RAIL)
OUTER MEMBER (SLIDE RAIL)
120
35
50
35
396
BRACKET
RACK

単位：mm

2-6-4. 作業スペース

VCS-370/MSU-370
(19インチラックへ取り付けの場合)

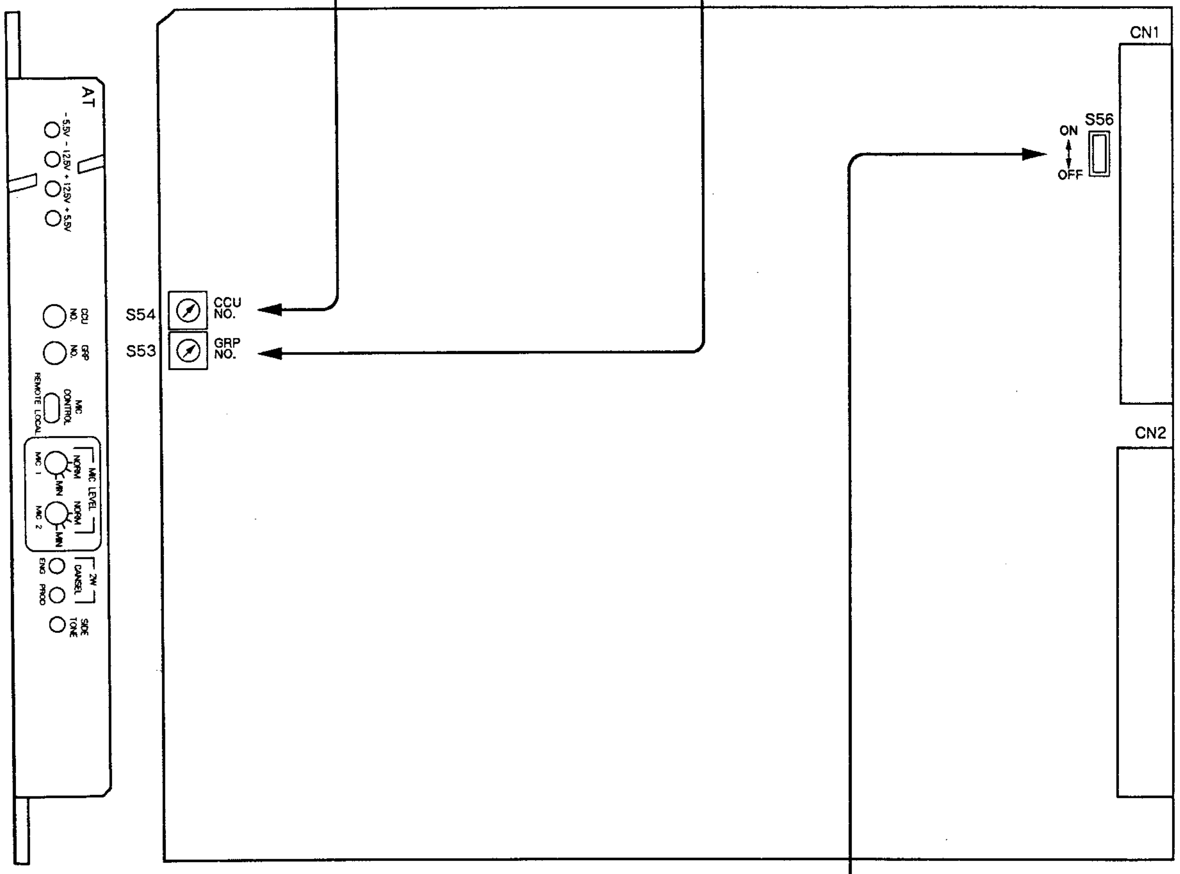

19-inch RACK MOUNT
316
OPERATION PANEL
FRONT PANEL (OPEN)
FRONT PANEL (CLOSE)
BRACKET AND SLIDE RAIL
IF-125, CPU-27 (B), DP-58 (B), WF-1, AND PM-1 BOARD
EXTENSION BOARD "EX-133"
290
420
384

2-7. スイッチ，ボリュームのセッティング

2-7-1. CCU-370 のセッティング

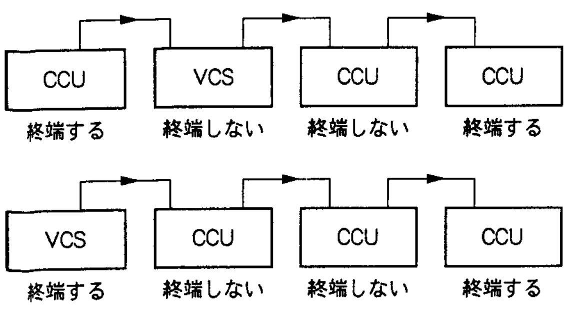
S54 (CCU No.) スイッチ
CCUが接続されるVCSのPIXコネクターとWFMコネクターの番号に合わせて設定します。

S53 (GRP NO.) スイッチ
EXPANSION UNITとして増設されたVCS-350に接続されるCCUすべてに同じGroup No.(1～4の中から任意)を設定して下さい。EXPANSION UNITを使用せず，VCS-370とCCUを直接接続する場合は，Group No.を0に設定します。


AT
-5.5V
-12.5V
+12.5V
+5.5V
CCU NO.
GRP NO.
MIC CONTROL
REMOTE LOCAL
MIC LEVEL
NORM
MIN
MIC 1
NORM
MIN
MIC 2
2W CANSEL
ENG
PROD
SIDE TONE
S54
S53
CCU NO.
GRP NO.
CN1
S56
ON
OFF
CN2

(PANEL SIDE)　　AT-55A／AT-55B BOARD (COMPONENT SIDE)

S56 (TERMINATION ON／OFF) スイッチ


CCU
終端する
VCS
終端しない
CCU
終端しない
CCU
終端する
VCS
終端する
CCU
終端しない
CCU
終端しない
CCU
終端する

左図のように，CCUを複数台接続して使う場合は，1台目のCCUと最後のCCUのこのスイッチをONします。
それ以外のCCUはOFFします。

2-7-2. VCS-370のセッティング

1 **IF-125**

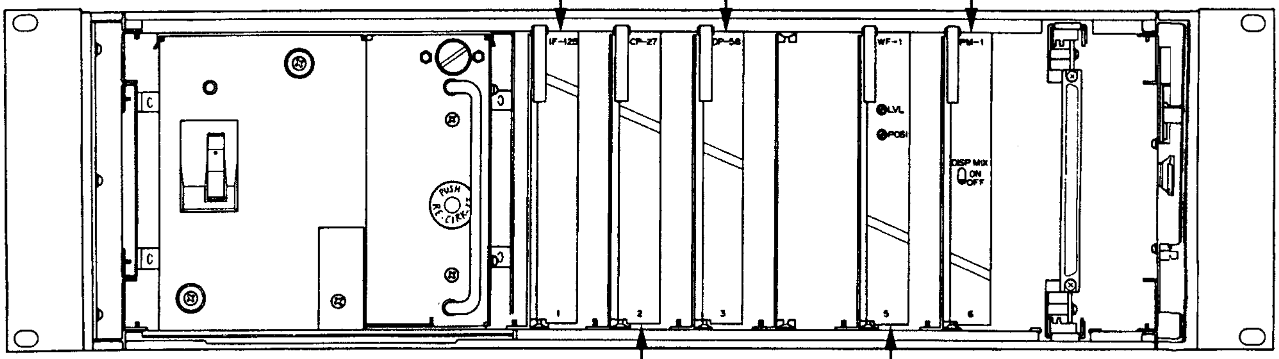
S1（RESET）スイッチ

3 **DP-58 (B)**

S1（RESET）スイッチ

6 **PM-1**

S1（DISP MIX ON／OFF）スイッチ
ONのとき，PICTURE MONITORにカメラシステム情報が表示されます。


IF-125
CP-27
DP-58
WF-1
PM-1
LVL
POS
DISP MIX
ON
OFF
PUSH
1
2
3
5
6

2 **CPU-27 (B)**

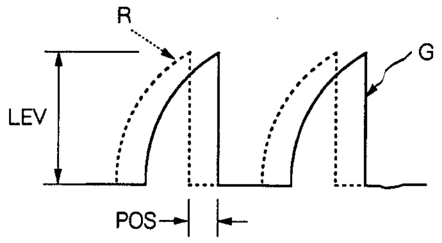
S1スイッチ
常時，"M"の位置にします。

S2（RESET）スイッチ
システムをリセットします。

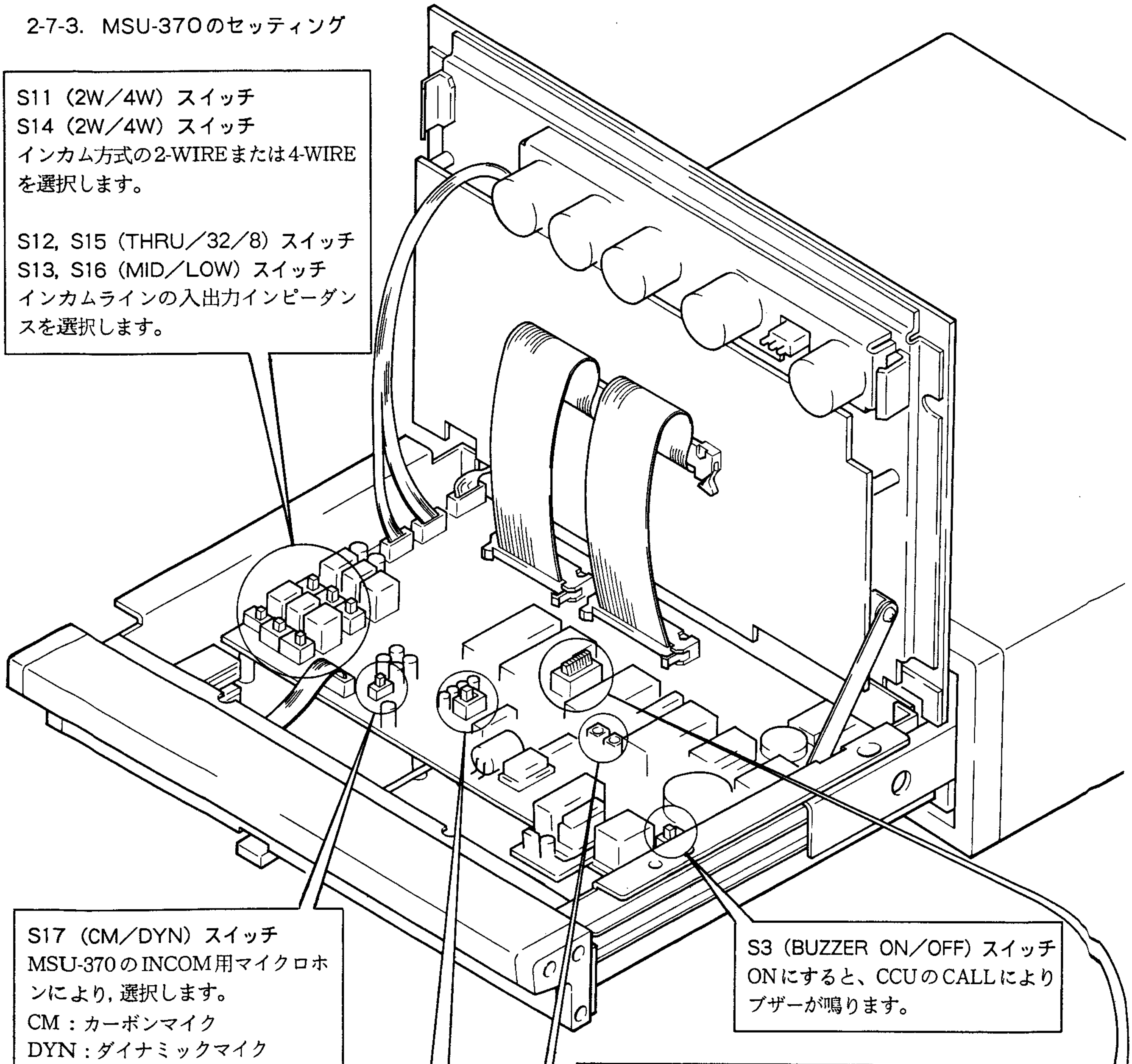
S3スイッチ
VCS-370のデータバスの終端スイッチ
ループスルーで使用しないとき：ON
ループスルーで使用するとき：OFF

5 **WF-1**

RV5（STAIR STEP LEV）
RV6（STAIR STEP POS）
下図のように，Rの波形とGの波形の位相と振幅を合わせます。



2-7-3. MSU-370のセッティング



S11（2W／4W）スイッチ
S14（2W／4W）スイッチ
インカム方式の2-WIREまたは4-WIREを選択します。

S12, S15（THRU／32／8）スイッチ
S13, S16（MID／LOW）スイッチ
インカムラインの入出力インピーダンスを選択します。

S17（CM／DYN）スイッチ
MSU-370のINCOM用マイクロホンにより，選択します。
CM：カーボンマイク
DYN：ダイナミックマイク

S3（BUZZER ON／OFF）スイッチ
ONにすると、CCUのCALLによりブザーが鳴ります。

S18（0dB／－20dB）スイッチ
MSU-370のPGMラインのGAINを切り換えます。

S1（SPECIAL）スイッチ
DISP1の機能が禁止されます。

S2（RESET）スイッチ
CPU-28（B）基板のCPUをリセットします。

S4（SYSTEM MODE）スイッチ

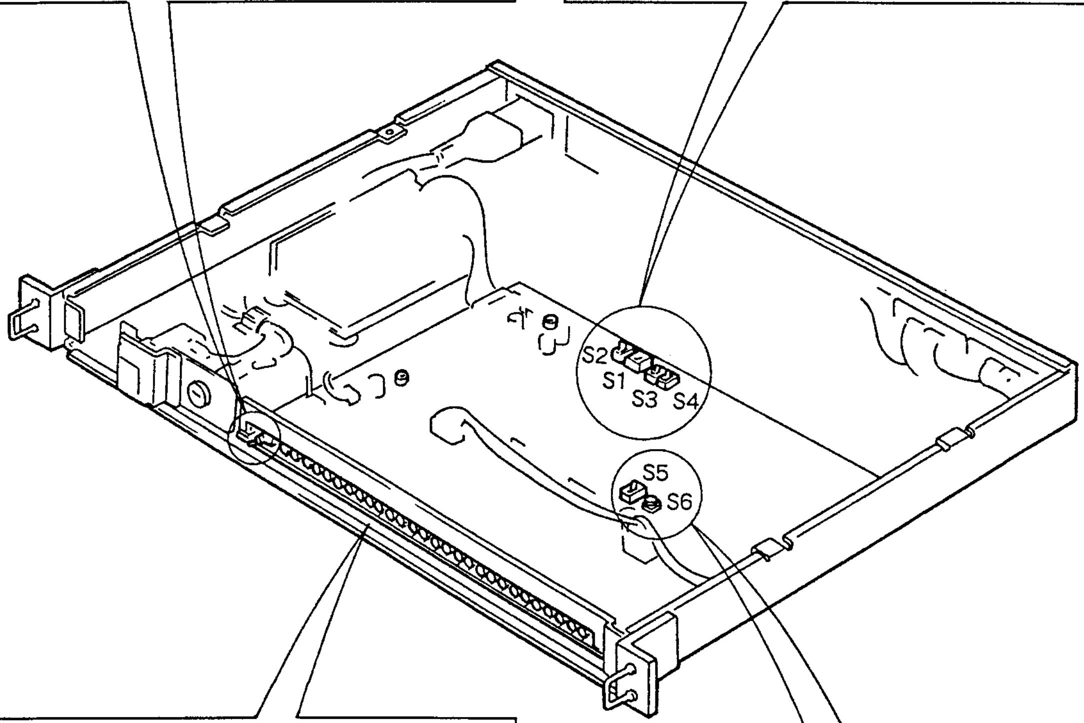
	OFF ON	
1	■□	ONにすると，AUX入力が可能。
2	■□	未使用
3	■□	
4	■□	
5	■□	
6	■□	
7	■□	
8	■□	ONにするとシャッタースピードが“60”（PAL）と表示されます。 OFFにすると“100”（NTSC）と表示されます。

2-7-4. VCS-350のセッティング

- カメラを９台以上コントロールしたい場合，エクスパンションユニットとしてVCS-350を使用します。

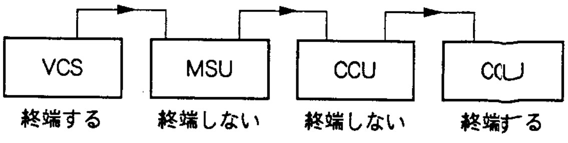
S7（MODE）スイッチ
SUB側に設定します。

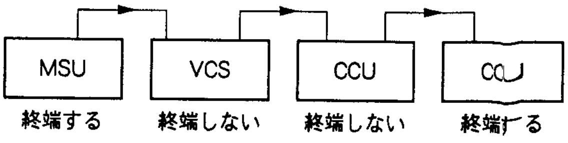
S2（VCS MODE）スイッチ
MSU側（MSUモード）にします。


S2
S1
S3
S4
S5
S6

RV101～RV852
(PIX GAIN 1～8 CHROMA 1～8)
(WFM GAIN 1～8 CHROMA 1～8)
MSU-370／VCS-370側でケーブル補償を行なうので，入出力レベルを1：1のままにしておきます。（工場出荷時は1：1に調整されています。）

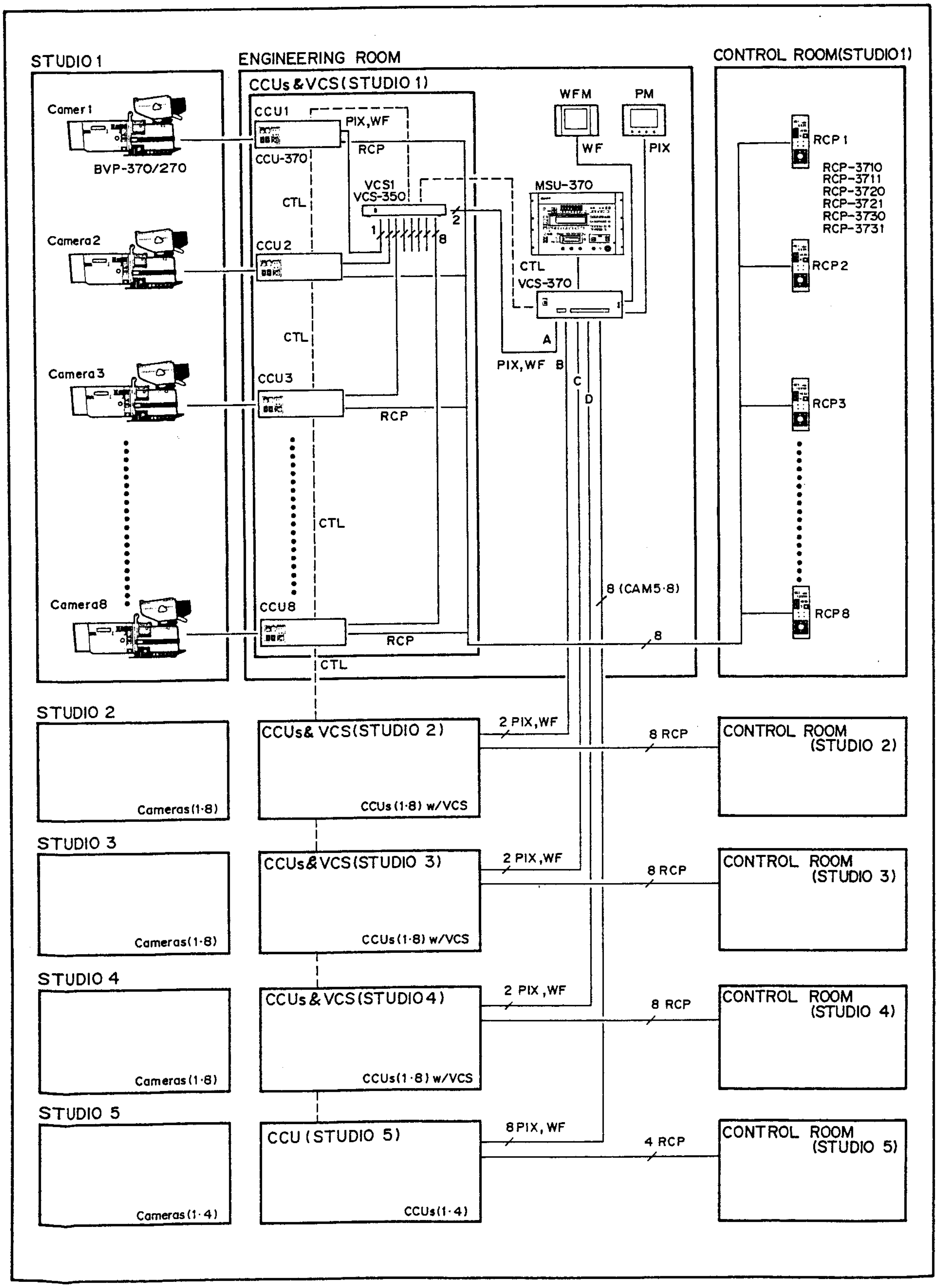
S5（TERMINATION ON／OFF）スイッチ
下図のようにMSUコントロールラインの連鎖接続でVCSが一番端にあるときは終端（TERM），そうでないときは開放（THROUGH）にします。

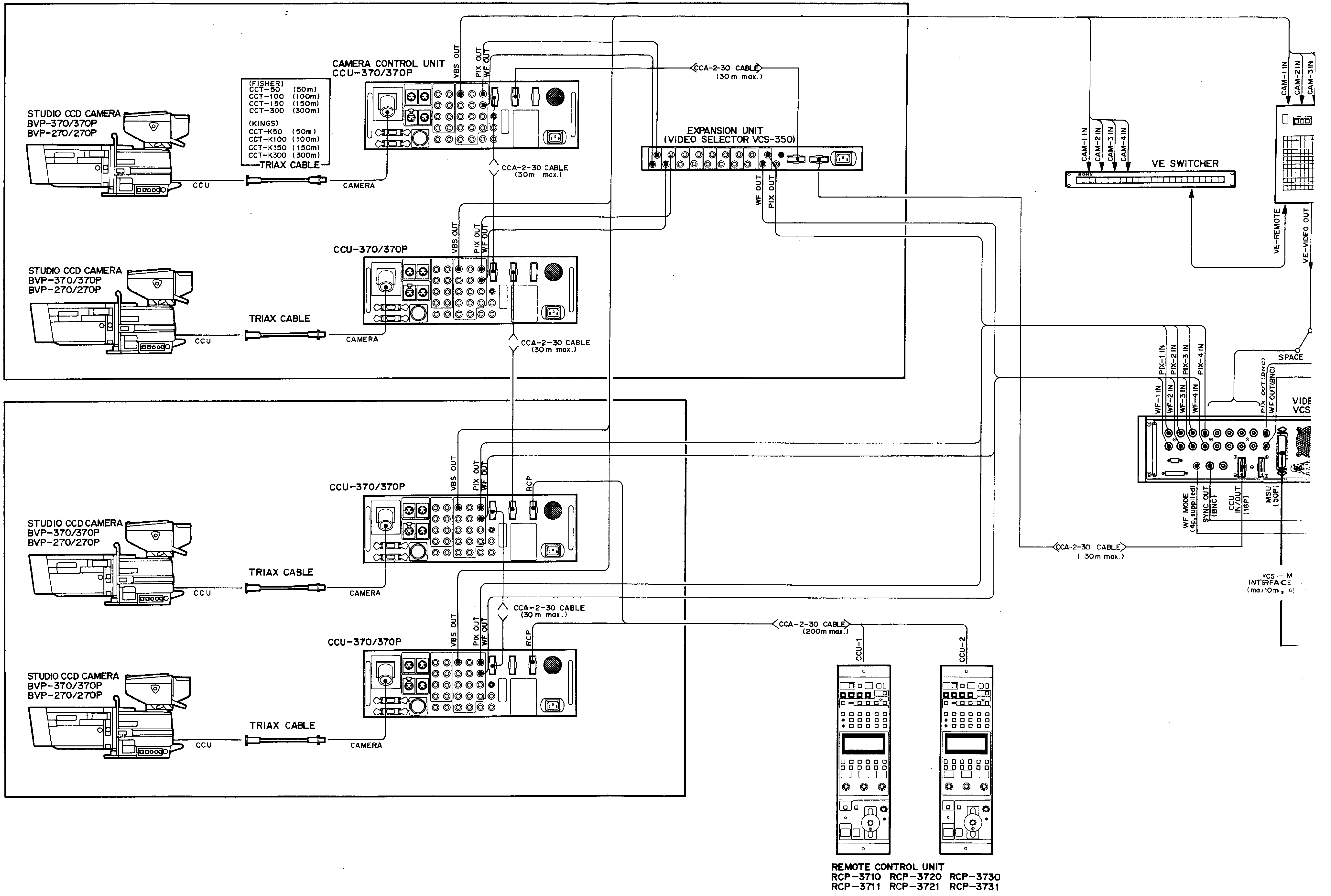

VCS
終端する
MSU
終端しない
CCU
終端しない
CCU
終端する

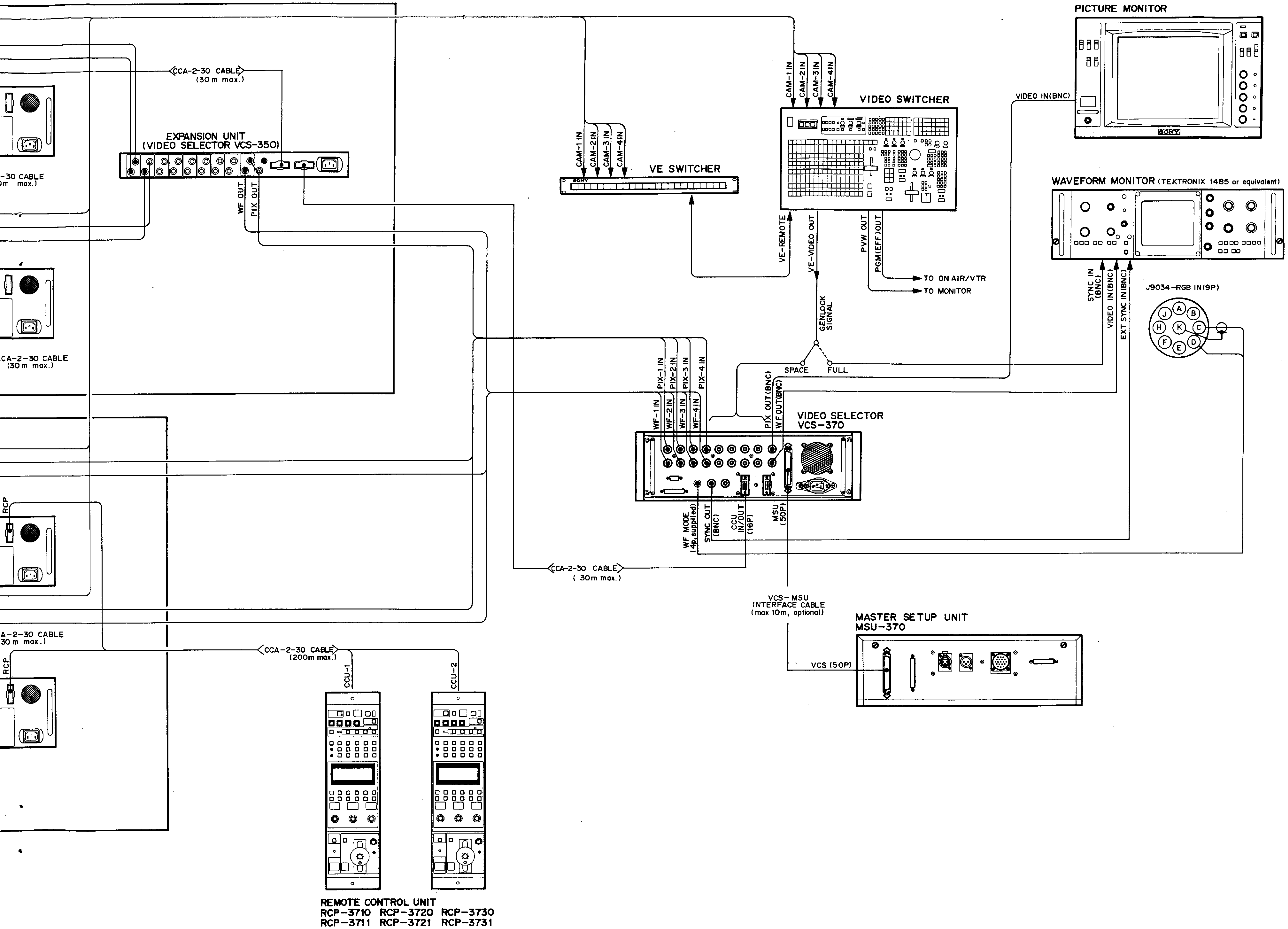

MSU
終端する
VCS
終端しない
CCU
終端しない
CCU
終端する

S6（RESET）スイッチ
CPUのリセットに使います。
POWER ONの状態でS7の切り換えを行ったときにリセットして下さい。

2-8. システム接続図


STUDIO 1
ENGINEERING ROOM
CONTROL ROOM(STUDIO 1)
CCUs & VCS(STUDIO 1)
Camer 1
BVP-370/270
Camera 2
Camera 3
Camera 8
CCU 1
CCU-370
CCU 2
CCU 3
CCU 8
PIX,WF
RCP
CTL
VCS1
VCS-350
1
2
8
WFM
PM
WF
PIX
MSU-370
CTL
VCS-370
A
PIX,WF B
C
D
RCP
CTL
8 (CAM5·8)
8
CTL
RCP 1
RCP-3710
RCP-3711
RCP-3720
RCP-3721
RCP-3730
RCP-3731
RCP 2
RCP 3
RCP 8
STUDIO 2
Cameras (1·8)
CCUs & VCS(STUDIO 2)
CCUs (1·8) w/VCS
2 PIX,WF
8 RCP
CONTROL ROOM (STUDIO 2)
STUDIO 3
Cameras (1·8)
CCUs & VCS(STUDIO 3)
CCUs (1·8) w/VCS
2 PIX,WF
8 RCP
CONTROL ROOM (STUDIO 3)
STUDIO 4
Cameras (1·8)
CCUs & VCS(STUDIO 4)
CCUs (1·8) w/VCS
2 PIX,WF
8 RCP
CONTROL ROOM (STUDIO 4)
STUDIO 5
Cameras (1·4)
CCU (STUDIO 5)
CCUs (1·4)
8 PIX,WF
4 RCP
CONTROL ROOM (STUDIO 5)

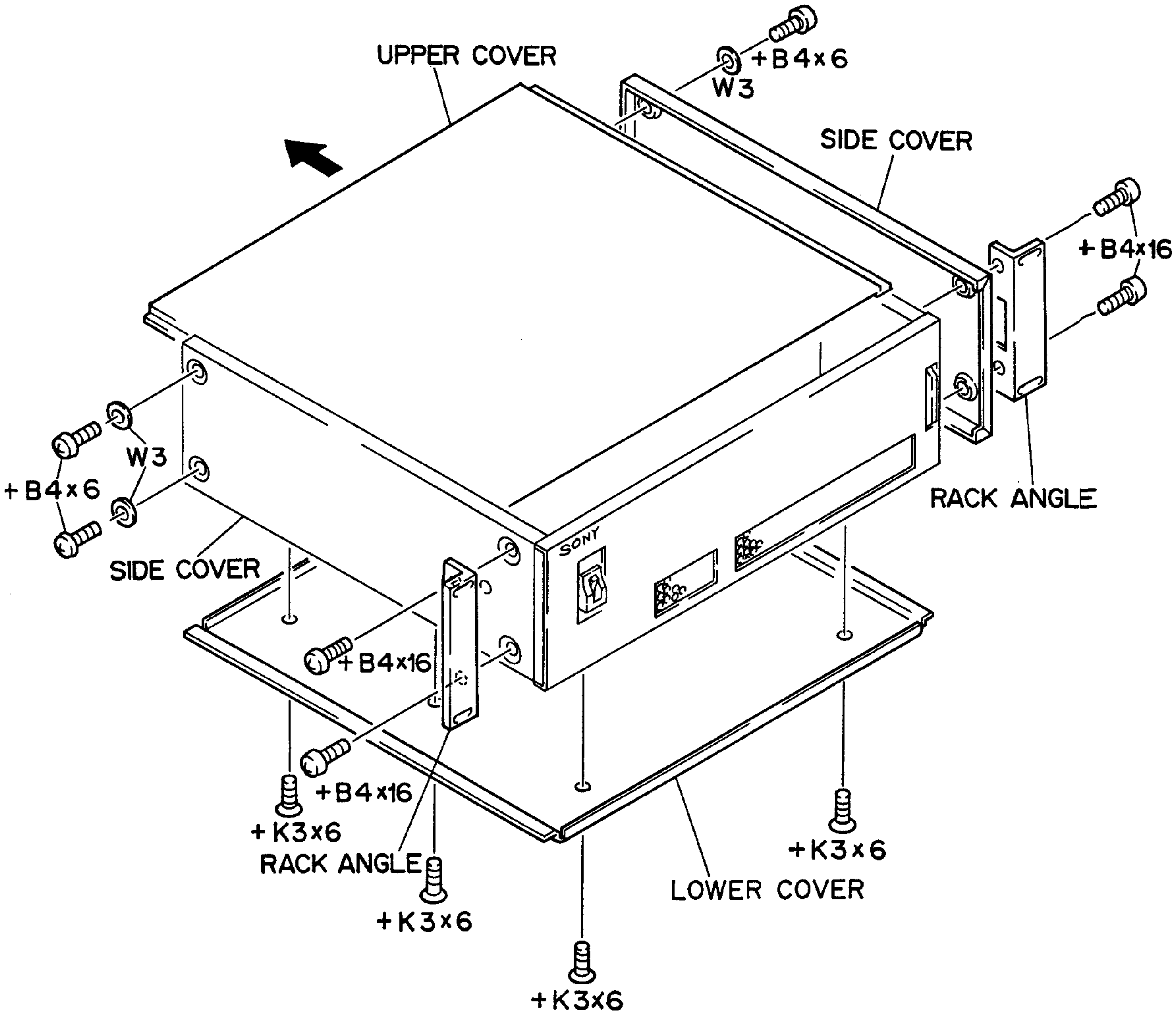

CAMERA CONTROL UNIT
CCU-370/370P
(FISHER)
CCT-50 (50m)
CCT-100 (100m)
CCT-150 (150m)
CCT-300 (300m)
(KINGS)
CCT-K50 (50m)
CCT-K100 (100m)
CCT-K150 (150m)
CCT-K300 (300m)
TRIAX CABLE
STUDIO CCD CAMERA
BVP-370/370P
BVP-270/270P
CCU
CAMERA
VBS OUT
PIX OUT
WF OUT
CCA-2-30 CABLE
(30m max.)
EXPANSION UNIT
(VIDEO SELECTOR VCS-350)
WF OUT
PIX OUT
CCU-370/370P
STUDIO CCD CAMERA
BVP-370/370P
BVP-270/270P
TRIAX CABLE
CCU
CAMERA
CCA-2-30 CABLE
(30m max.)
CAM-1 IN
CAM-2 IN
CAM-3 IN
CAM-4 IN
VE SWITCHER
CAM-1 IN
CAM-2 IN
CAM-3 IN
VE-REMOTE
VE-VIDEO OUT
SPACE
PIX-1 IN
PIX-2 IN
PIX-3 IN
PIX-4 IN
WF-1 IN
WF-2 IN
WF-3 IN
WF-4 IN
PIX OUT(BNC)
WF OUT(BNC)
VIDE
VCS
WF MODE
(4p, supplied)
SYNC OUT
(BNC)
CCU
IN/OUT
(16P)
MSU
(50P)
CCA-2-30 CABLE
(30m max.)
VCS— M
INTERFACE
(max10m,
CCU-370/370P
VBS OUT
PIX OUT
WF OUT
RCP
STUDIO CCD CAMERA
BVP-370/370P
BVP-270/270P
TRIAX CABLE
CCU
CAMERA
CCA-2-30 CABLE
(30m max.)
CCU-370/370P
VBS OUT
PIX OUT
WF OUT
RCP
STUDIO CCD CAMERA
BVP-370/370P
BVP-270/270P
TRIAX CABLE
CCU
CAMERA
CCA-2-30 CABLE
(200m max.)
CCU-1
CCU-2
REMOTE CONTROL UNIT
RCP-3710 RCP-3720 RCP-3730
RCP-3711 RCP-3721 RCP-3731


PICTURE MONITOR
VIDEO IN(BNC)
VIDEO SWITCHER
CAM-1 IN
CAM-2 IN
CAM-3 IN
CAM-4 IN
VE SWITCHER
VE-REMOTE
VE-VIDEO OUT
PVW OUT
PGM(EFF)OUT
TO ON AIR/VTR
TO MONITOR
WAVEFORM MONITOR (TEKTRONIX 1485 or equivalent)
SYNC IN (BNC)
VIDEO IN(BNC)
EXT SYNC IN(BNC)
J9034-RGB IN(9P)
A
B
C
D
E
F
H
J
K
GENLOCK SIGNAL
SPACE
FULL
CCA-2-30 CABLE (30 m max.)
EXPANSION UNIT (VIDEO SELECTOR VCS-350)
WF OUT
PIX OUT
-30 CABLE
m max.)
CA-2-30 CABLE (30 m max.)
A-2-30 CABLE
30 m max.)
RCP
RCP
PIX-1 IN
PIX-2 IN
PIX-3 IN
PIX-4 IN
WF-1 IN
WF-2 IN
WF-3 IN
WF-4 IN
PIX OUT(BNC)
WF OUT(BNC)
VIDEO SELECTOR VCS-370
WF MODE (4p, supplied)
SYNC OUT (BNC)
CCU IN/OUT (16P)
MSU (50P)
CCA-2-30 CABLE (30m max.)
VCS-MSU INTERFACE CABLE (max 10m, optional)
MASTER SETUP UNIT MSU-370
VCS (50P)
CCA-2-30 CABLE (200m max.)
CCU-1
CCU-2
SONY
REMOTE CONTROL UNIT
RCP-3710 RCP-3720 RCP-3730
RCP-3711 RCP-3721 RCP-3731

第3章
サービスインフォメーション

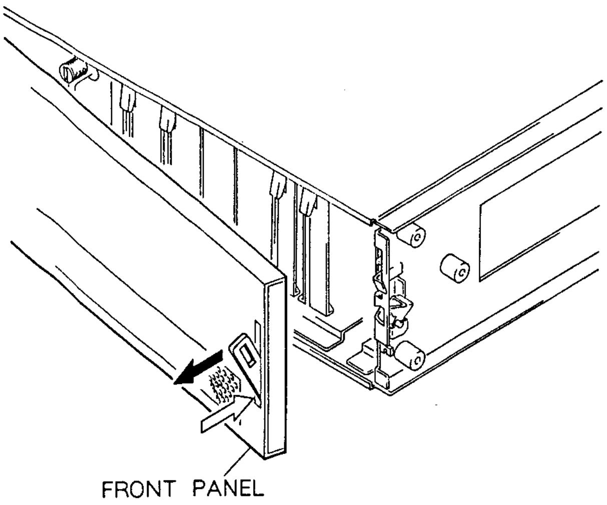
3-1. 外装の外し方

1. ねじ8本（+B4×16, +B4×6）を外し，両側についているRACK ANGLEおよびSIDE COVERを取り外します。
2. UPPER COVERを矢印方向に引き抜きます。
3. ねじ6本（+K3×6）を外し，LOWER COVERを取り外します。

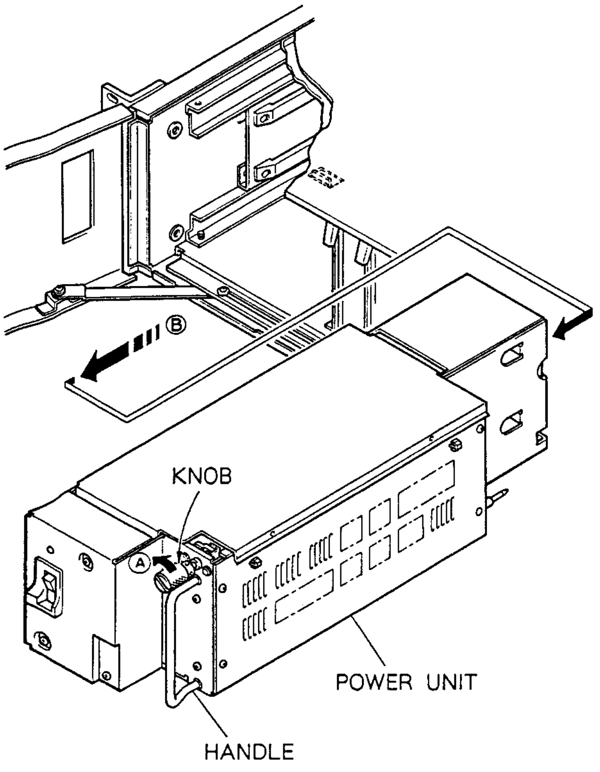

UPPER COVER
+B4×6
W3
SIDE COVER
+B4×16
RACK ANGLE
W3
+B4×6
SIDE COVER
SONY
+B4×16
+B4×16
+K3×6
RACK ANGLE
+K3×6
+K3×6
LOWER COVER
+K3×6

3-2. SWITCHING REGULATORの外し方

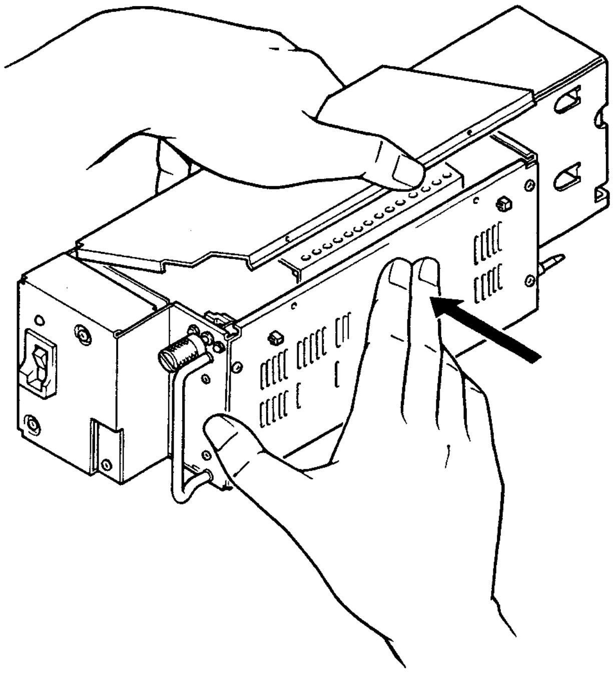
1. ハンドルの下側を押し，飛び出したハンドルを手前に引くとFRONT PANELが開きます。


FRONT PANEL

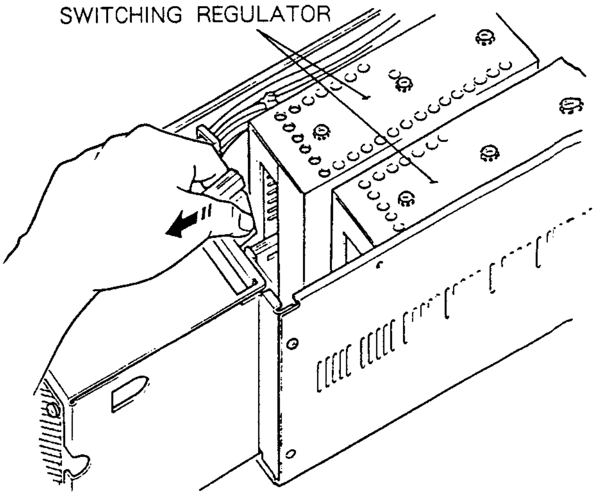
2. KNOBを矢印Ⓐ方向に90°回し，HANDLEを持って矢印Ⓑ方向にPOWER UNITを引き出します。


Ⓑ
KNOB
Ⓐ
POWER UNIT
HANDLE

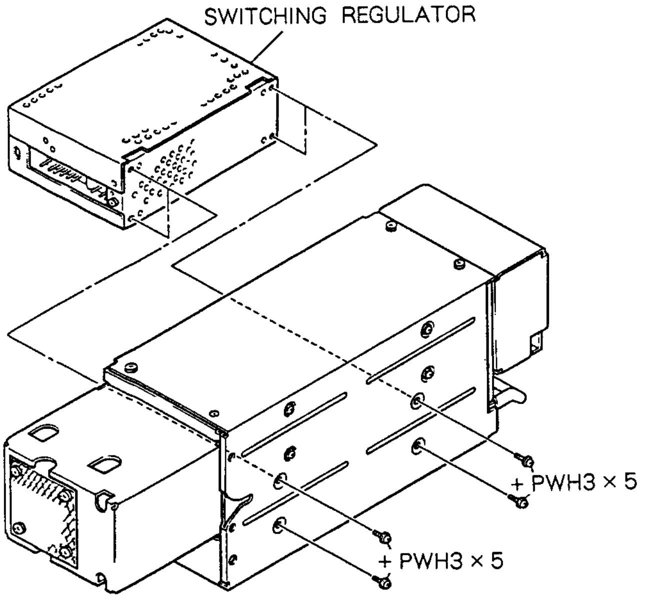
3. 図のようにPOWER UNITの側板を強く押し，フタを持ち上げます。



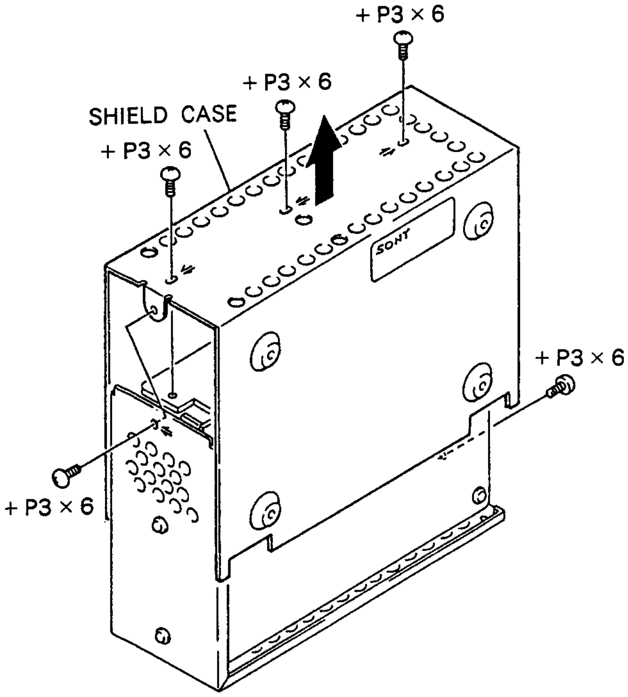
4. POWER UNITの中には，2個の同じSWITCHING REGULATORが入っています。
点検しようとする側のSWITCHING REGULATORのコネクターを引き抜きます。
注意：コネクター部の隙間が狭いので，引き抜く時，シャーシで手を切らないように注意してコネクターを抜いて下さい。


SWITCHING REGULATOR

5. POWER UNITを横にし，ねじ4本（+PWH3×5）を外して，SWITCHING REGULATORを取り外します。必要に応じて交換して下さい。


SWITCHING REGULATOR
+ PWH3 × 5
+ PWH3 × 5

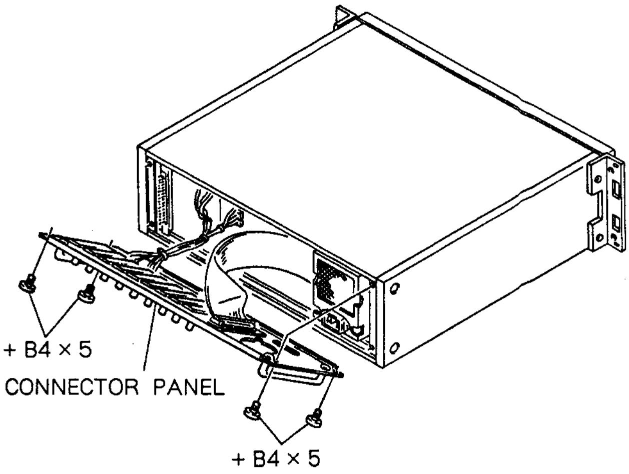
6. ねじ5本（+P3×6）を外し，SHIELD CASEを外すと，電源基板の点検および修理ができます。


+ P3 × 6
+ P3 × 6
SHIELD CASE
+ P3 × 6
+ P3 × 6
+ P3 × 6

7. 取り付けは取り外しと逆の手順で行って下さい。

3-3. CONNECTOR PANELの外し方

ねじ4本（+B4×5）を外し，CONNECTOR PANELを取り外します。
MB-123基板および各種コネクターの点検，修理時に外します。


+ B4 × 5
CONNECTOR PANEL
+ B4 × 5

3-4. サービス上の注意事項

3-4-1. IF-125，CPU-27(B)，DP-58(B)，WF-1およびPM-1基板取り付けの注意事項

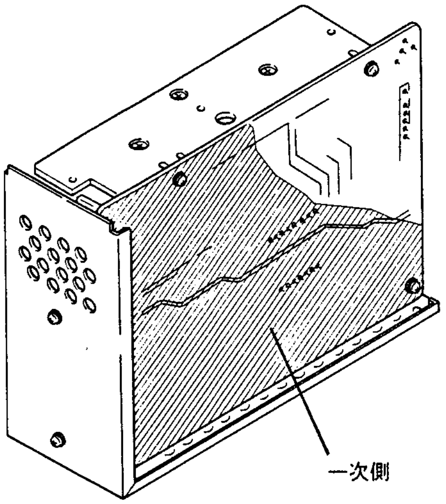
当機のIF-125，CPU-27(B)，DP-58(B)，WF-1およびPM-1基板を上下の基板ガイドレールに沿って押し込んでもコネクターに差し込まれない場合があります。

3-4-2. 延長基板EX-133の取扱いの注意事項

延長基板EX-133は，IF-125，CPU-27(B)，DP-58(B)，WF-1およびPM-1基板の点検・修理時に使用します。
この延長基板は，これらの基板同様，本体の一番右に収納されています。点検・修理の際には引き出して使用して下さい。
なお，点検・修理の終了後，紛失防止のため再び所定の位置へ戻して下さい。

3-4-3. 電源ユニットの注意事項

1. 当機の電源は，スイッチングレギュレータが2個搭載されています。これらのスイッチングレギュレータは，電源回路の大部分が一次側ですので，感電に注意して下さい。



2. 電源ユニットを切っても，しばらくはコンデンサに電荷が残っているため感電の危険があります。
   電源を切った後も数分間は感電に注意して下さい。
3. 電源単体を無負荷で動作させると，電源が故障する恐れがありますのでチェックは絶対に行わないで下さい。
4. 動作中に異常が起きた場合，電源は発振を停止し，再度電源スイッチを入れ直さないかぎり復帰はしません。
   再度入れ直す時は，一分以上間をおいて下さい。

3-4-4. PROM IC

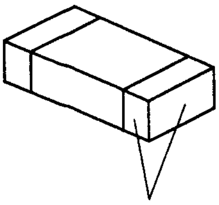
PROM ICにはオリジナル品名の末尾にそのプログラムの名称が記載されています。
また，バージョン変更された場合，この末尾の名称が変わります。オリジナル品名のみ（プログラム化されていない）は絶対に使用しないこと。
なお，各基板に使われているICは，すべてソケット化しています。

3-4-5. 補修用部品の注意事項

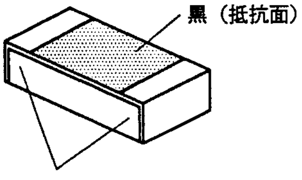
1. 安全重要部品
   回路図，分解図，電気部品表中，⚠印および▨で囲まれた部品は，安全性を維持するために重要な部品です。従ってこれらの部品を交換するときは必らず指定の部品と交換して下さい。
2. 部品の共通化
   ソニーから供給される部品は，セットに実装されているものと異なることがあります。これは部品の共通化，改良等によるものです。分解図や電気部品表中には現時点での共通化された部品が記載されています。
3. 部品の在庫
   リスト中，SP欄で“S”で示されている部品は常時在庫します。SP欄で“O”で示されている部品は交換頻度が低い部品ですので，一般には在庫しません。そのため，納期が長くなることがあります。
4. コンデンサ，インダクター，抵抗の単位
   回路図，分解図，電気部品表中，特に明記したものを除き，下記の単位は省略されています。
   コンデンサ　：μF
   インダクター：μH
   抵抗　　　　：Ω

3-4-6. チップ部品の交換方法

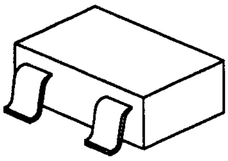
コンデンサ



抵抗



ダイオード，トランジスタ



用意する工具：20W程度の半田ゴテ（可能ならば，コテの温度が270±10℃にコントロールできる温度コントローラーを使用する。）
編組線（ソルダートール）
半田（0.6mm径のものが望ましい）
ピンセット

半田付け条件：コテ温度270°±10℃
端子1か所を2秒以内に半田付けすること。

手順

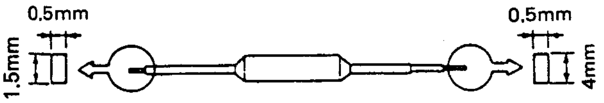
1. 抵抗又はコンデンサーを外す場合は，半田ゴテの先をチップ部品の上にのせて部品を加熱し，半田が溶けた状態で横にずらして外します。
   ダイオード又はトランジスターの場合は，チップ部品の片側に足2本が出ている方を同時に加熱し，半田が溶けたら部品を上に起こして足2本を外します。次にもう片方の足を外すようにします。
2. 外した後，ランド表面を平らにするために，編組線を使って半田を吸い取って下さい。
3. 取り外した部分のパターンはがれ，隣接半田付け部のダメージ，ブリッジなどがないことを目視にて確認します。
4. パターンにうすく予備半田します。
5. 新しいチップ部品をパターンにのせ両端を半田付けします。

取り外したチップ部品は再度使用しないこと。

詳しくは，ソニー発行のチップ・マニュアルソニー部品番号9-963-089-01を参照して下さい。

3-5. 治工具

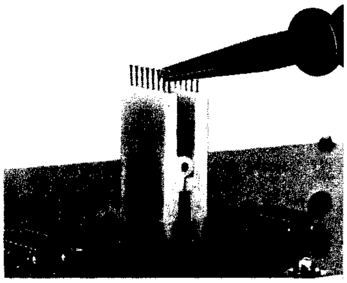
調整用ドライバー　　ソニー部品番号　7-700-733-02



ICテストクリップ

TC-16　ソニー部品番号　J-6041-770-A
TC-20　ソニー部品番号　J-6041-780-A

チェック時，調整時にDIPタイプICの足にオシロスコープのプローブをかけるのに便利です。
TC-16は14ピンまたは16ピンのICに，TC-20は18ピンまたは20ピンのICに使えます。



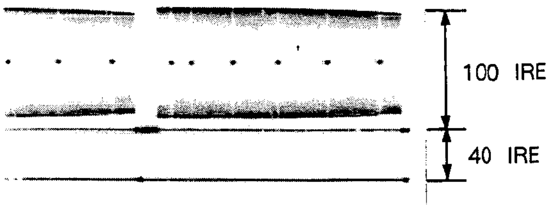
第4章
調整要項

4-1. 準備

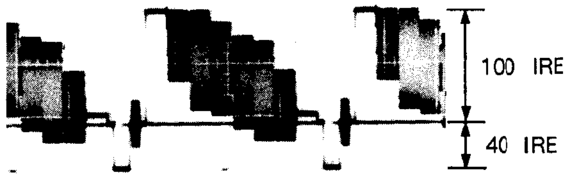
4-1-1. 使用機器

1. DC電圧計
2. 可変負荷器
3. オーディオアナライザー
4. オシロスコープ（30MHz以上）
5. 波形モニター
6. B-Bケーブル
   （1.5m／25m／50m／100m／200mの各1本）
7. 延長基板EX-133（VCS-370に付属）
   ソニー部品番号 A-7513-453-A
8. TV信号発生器（シバソク製TG-7又は相当品）
   使用信号：SWEEP信号（10MHz）
   COLOR BARS信号

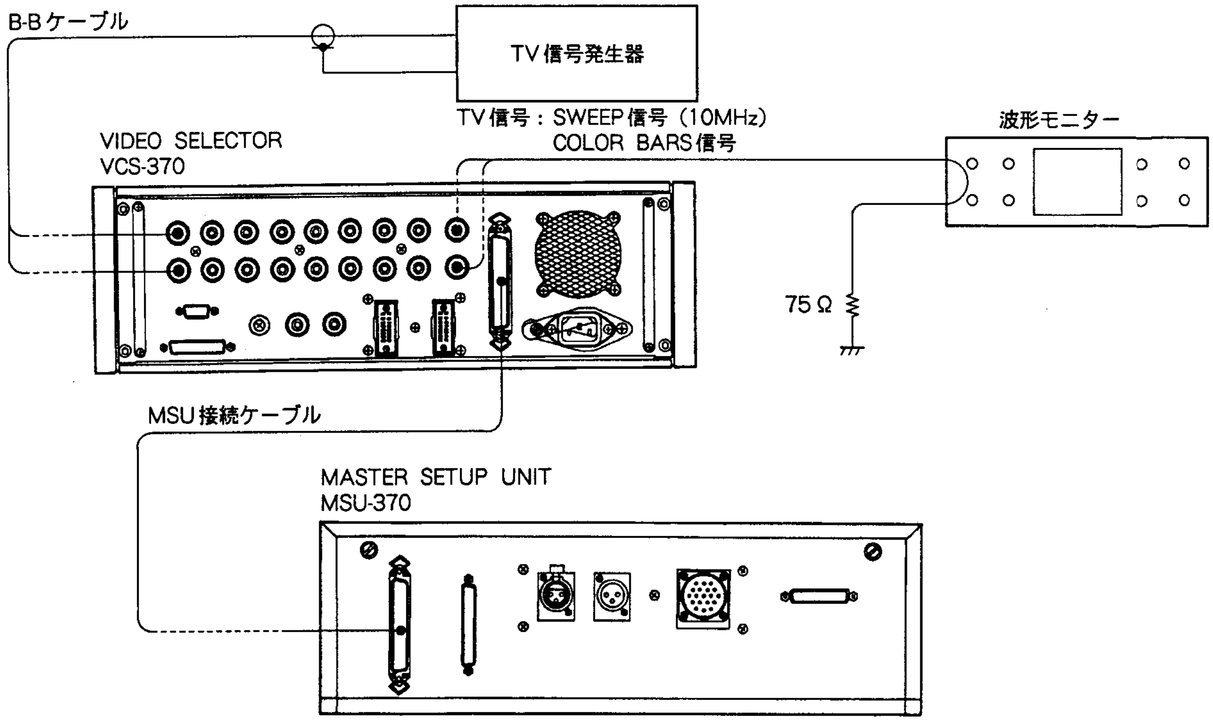
SWEEP信号（10MHz）



COLOR BARS信号



4-1-2. 接続図


B-Bケーブル
TV信号発生器
TV信号：SWEEP信号（10MHz）
COLOR BARS信号
波形モニター
VIDEO SELECTOR
VCS-370
75Ω
MSU接続ケーブル
MASTER SETUP UNIT
MSU-370

4-2. 調整手順

ステップ1. 電源系調整

1-1. ＋5Vスイッチングレギュレータ調整
1-2. PM-1基板＋9V／－9V調整
1-3. WF-1基板＋9V／－9V調整

ステップ2. PM-1基板ビデオ信号系調整

2-1. ビデオ出力レベル調整
2-2. 25mケーブル補償調整
2-3. 50mケーブル補償調整
2-4. 100mケーブル補償調整
2-5. 200mケーブル補償調整

ステップ3. WF-1基板ビデオ信号系調整

3-1. ビデオ出力レベル調整
3-2. 25mケーブル補償調整
3-3. 50mケーブル補償調整
3-4. 100mケーブル補償調整
3-5. 200mケーブル補償調整
3-6. STAIR CASE調整

ステップ4. インターカム系調整

4-1. PGM調整
4-2. INCOM調整
4-3. MICレベル及びSIDE TONE調整

ステップ1.　電源系調整

1-1.　＋5Vスイッチングレギュレータ調整

注意事項

- スイッチングレギュレータは工場出荷時に精密に調整されています。また，スイッチングレギュレータは内部の部品を交換しない限り，出力電圧が変動することはありません。
  万一，調整を行った場合は以降の全ての調整を行わなければなりません。
  従って，調整を行う前に測定点の出力電圧の確認を行い，測定値が規格値に対して±10％以内ならば，調整しないで下さい。
- 調整または確認を行う場合は必ず，右図のようにスイッチングレギュレータ出力端子に測定器を接続します。
- スイッチングレギュレータはVCS-370の中に同じ物が2個入っています。それはVCS-370の回路用と，MSU-370の回路用と，それぞれ独立しているからです。

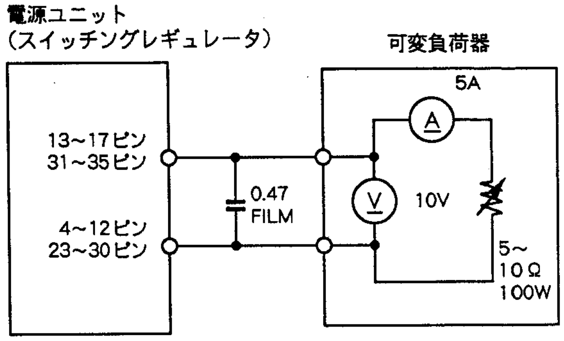
準備

- 3-2-5. 電源ユニットの外し方を参照して電源ユニットの上蓋を外します。

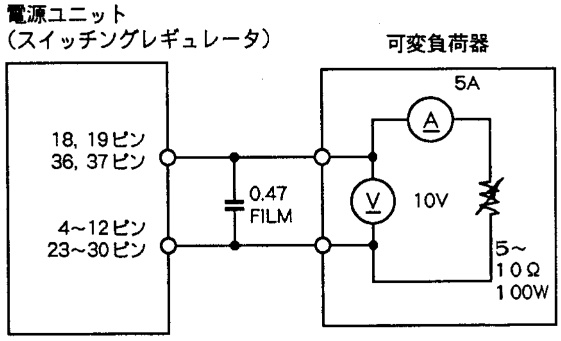
使用機器：可変負荷器

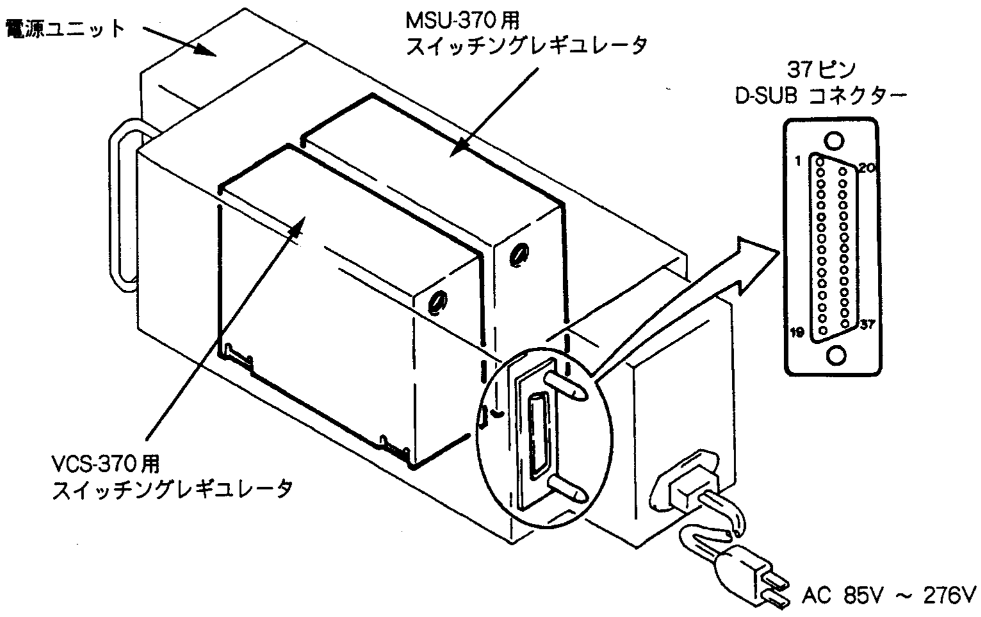
接続／測定点／調整箇所：

〔MSU-370用スイッチングレギュレータ接続図〕


電源ユニット
(スイッチングレギュレータ)
可変負荷器
5A
13～17ピン
31～35ピン
4～12ピン
23～30ピン
0.47
FILM
A
V
10V
5～
10Ω
100W

〔VCS-370用スイッチングレギュレータ接続図〕


電源ユニット
(スイッチングレギュレータ)
可変負荷器
5A
18, 19ピン
36, 37ピン
4～12ピン
23～30ピン
0.47
FILM
A
V
10V
5～
10Ω
100W


電源ユニット
MSU-370用
スイッチングレギュレータ
37ピン
D-SUB コネクター
1
20
19
37
VCS-370用
スイッチングレギュレータ
AC 85V ～ 276V

調整手順

1. 可変負荷器の直流電流計の指針が0.7Aになるように可変負荷器のボリュームを調整します。
2. 可変負荷器の直流電圧計の指針が5.0±0.2Vdcになるように⊘RV201／スイッチングレギュレータを調整します。

1-2. PM-1 基板＋9V／－9V 調整

注意事項

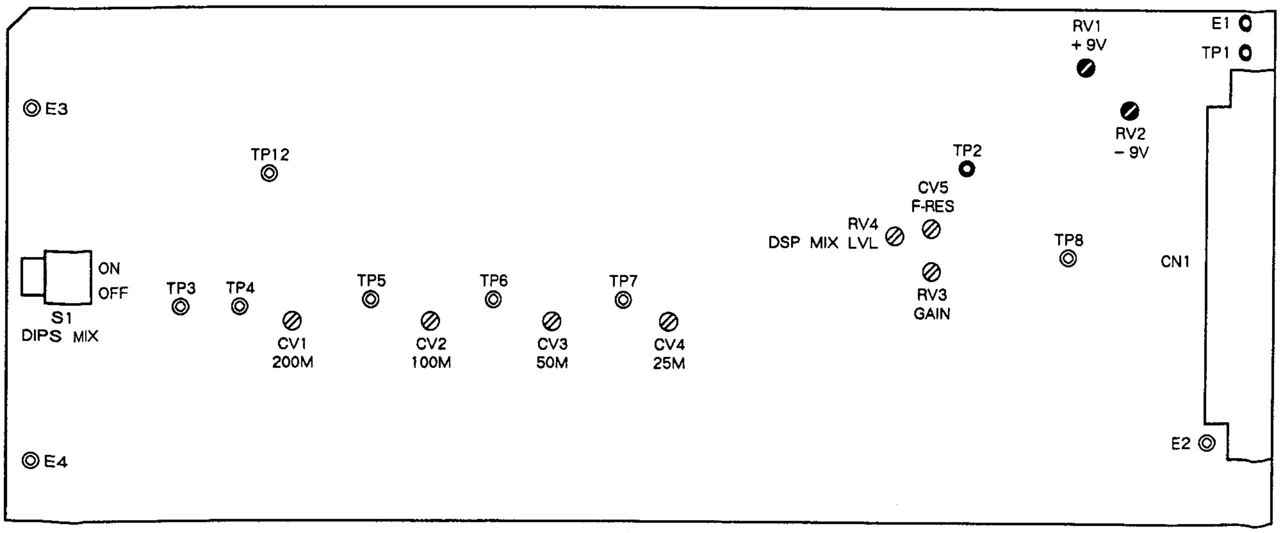
- 誤差が規格値に対して±3％以内であれば，調整を行う必要はありません。
- 調整を行った場合は，ステップ2. PM-1基板ビデオ信号系調整の各項目を全て実行してください。

準備

測定器： DC電圧計
延長基板： PM-1基板

調整手順

1. 測定点： TP1（GND：E1）／PM-1基板
   調整箇所： ⊘RV1／PM-1基板
   規格： ＋9.0±0.05Vdc
2. 測定点： TP2（GND：E1）／PM-1基板
   調整箇所： ⊘RV2／PM-1基板
   規格： －9.0±0.05Vdc


RV1
+9V
E1
TP1
E3
RV2
-9V
TP12
TP2
CV5
F-RES
RV4
DSP MIX LVL
TP8
CN1
ON
OFF
S1
DIPS MIX
TP3
TP4
CV1
200M
TP5
CV2
100M
TP6
CV3
50M
TP7
CV4
25M
RV3
GAIN
E2
E4

PM-1 BOARD (Component Side)

1-3. WF-1 基板＋9V／－9V 調整

注意事項

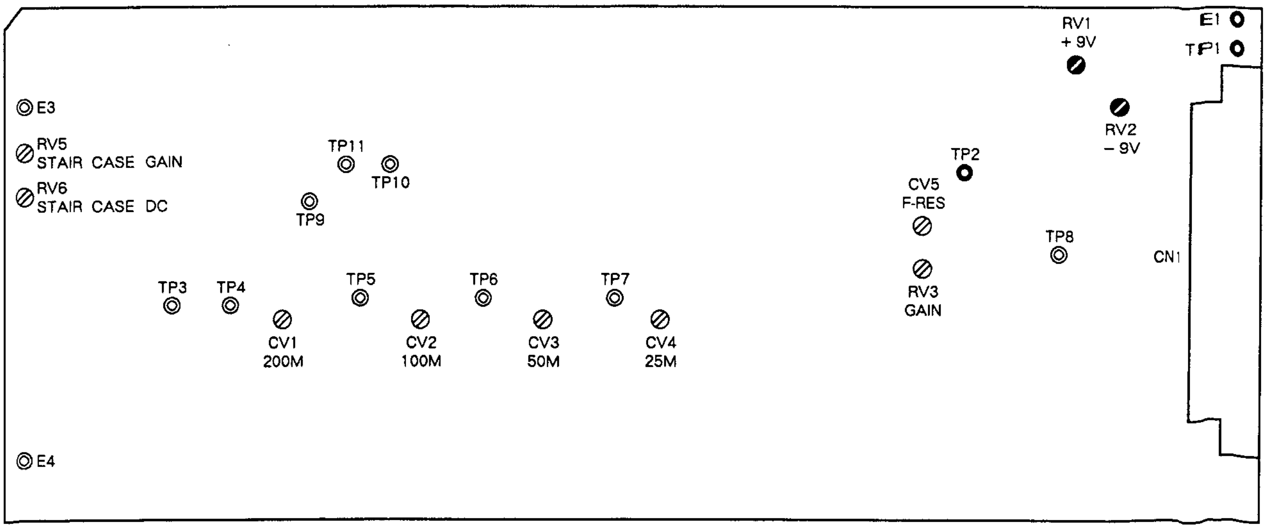
- 誤差が規格値に対して±3％以内であれば，調整を行う必要はありません。
- 調整を行った場合は，ステップ3. WF-1基板ビデオ信号系調整の各項目を全て実行してください。

準備

測定器： DC電圧計
延長基板： WF-1基板

調整手順

1. 測定点 ： TP1（GND：E1）／WF-1基板
   調整箇所： ⊘RV1／WF-1基板
   規格： ＋9.0±0.05Vdc
2. 測定点： TP2（GND：E1）／WF-1基板
   調整箇所： ⊘RV2／WF-1基板
   規格： －9.0±0.05Vdc


RV1
+9V
E1
TP1
E3
RV2
-9V
RV5
STAIR CASE GAIN
TP11
TP10
TP2
RV6
STAIR CASE DC
TP9
CV5
F-RES
TP8
CN1
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
RV3
GAIN
CV1
200M
CV2
100M
CV3
50M
CV4
25M
E4

WF-1 BOARD (Component Side)

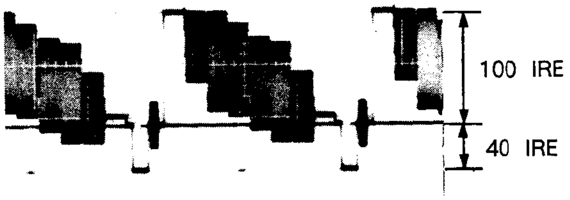
ステップ2. PM-1基板ビデオ信号系調整

準備

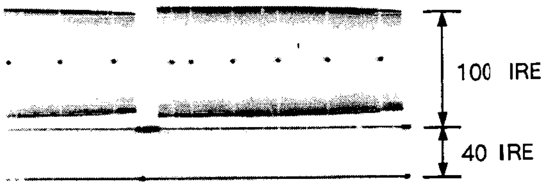
使用機器：
- オシロスコープ（30MHz以上）
- TV信号発生器（シバソク製TG-7又は相当品）
- 波形モニター
- B-Bケーブル（1.5m／25m／50m／100m／200m）

使用信号： COLOR BARS信号
SWEEP信号

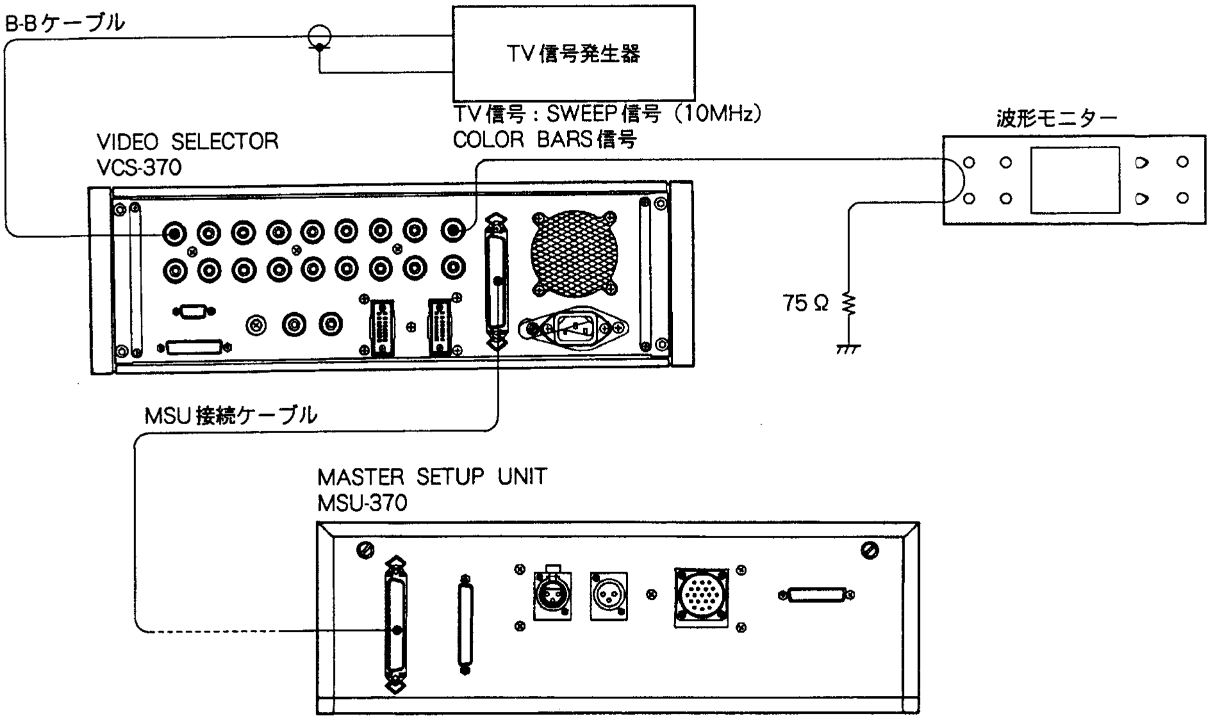
COLOR BARS信号



SWEEP信号（10MHz）



接続図：


B-Bケーブル
TV信号発生器
TV信号：SWEEP信号（10MHz）
COLOR BARS信号
VIDEO SELECTOR
VCS-370
波形モニター
75Ω
MSU接続ケーブル
MASTER SETUP UNIT
MSU-370

2-1. ビデオ出力レベル調整

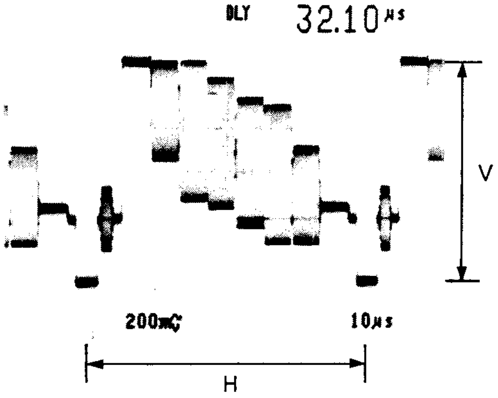
準備

測定器：　オシロスコープ
B-Bケーブル長：　1.5m
基板延長：　PM-1基板

- MSU-370のセッティング
  ケーブル補償→0m（微調整→0）
  CAMERA SELECTボタン→1
  PICTURE MONITOR SELECTボタン→ENC
  PIX 1 IN端子／リアパネルの入力信号
  → COLOR BARS信号

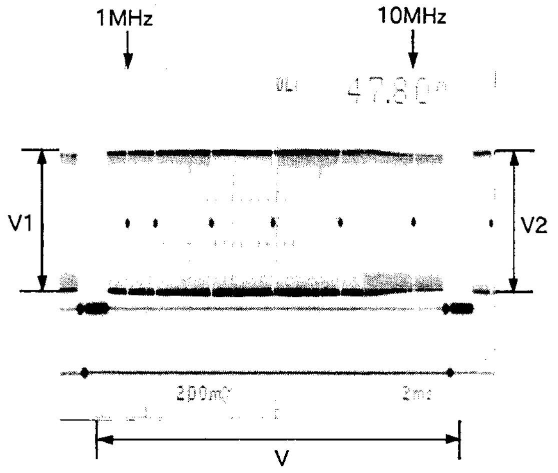
調整手順

1.
測定点：　TP8（GND：E1）／PM-1基板
調整箇所：　⊘RV3／PM-1基板
規格：　V＝1.0±0.05Vp-p

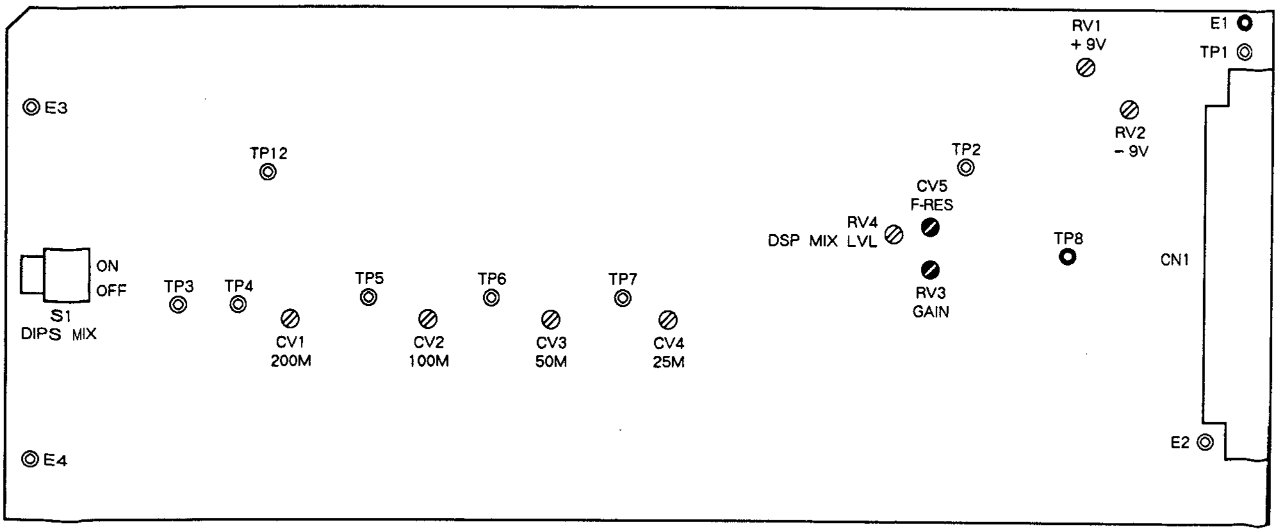


2.
PIX 1 IN端子／リアパネルの入力信号→SWEEP信号

3.
測定点：　TP8（GND：E1）／PM-1基板
調整箇所：　⊘CV5／PM-1基板
規格：　V1－V2＝0±20mV



V1；1MHzの振幅レベル
V2；10MHzの振幅レベル


RV1 +9V
E1
TP1
E3
RV2 -9V
TP12
TP2
CV5 F-RES
RV4 DSP MIX LVL
TP8
CN1
ON
OFF
S1 DIPS MIX
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
RV3 GAIN
CV1 200M
CV2 100M
CV3 50M
CV4 25M
E2
E4

PM-1 BOARD (Component Side)

2-2. 25m ケーブル補償調整

準備

測定器： オシロスコープ

B-Bケーブル長： 25m

基板延長： PM-1基板

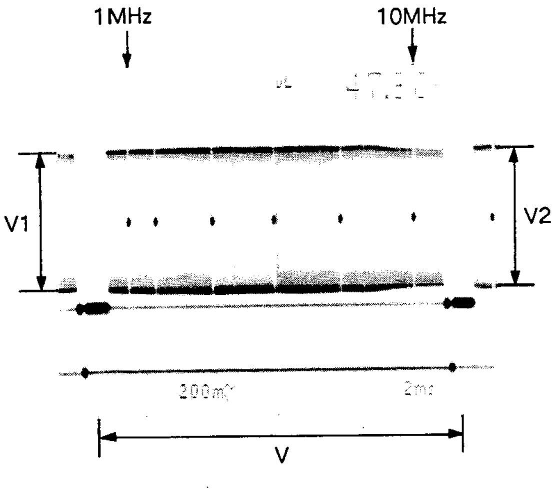
- MSU-370のセッティング
  ケーブル補償→25m（微調整→0）
  CAMERA SELECTボタン→1
  PICTURE MONITOR SELECTボタン→ENC
  PIX 1 IN端子／リアパネルの入力信号→SWEEP信号

調整手順

測定点： TP8（GND：E1）／PM-1基板

調整箇所： ⊘CV4／PM-1基板

規格： 1MHzの振幅レベルV1と10MHzの振幅レベルV2のレベル差が10mV以下であること。



2-3. 50m ケーブル補償調整

準備

測定器： オシロスコープ

B-Bケーブル長： 50m

基板延長： PM-1基板

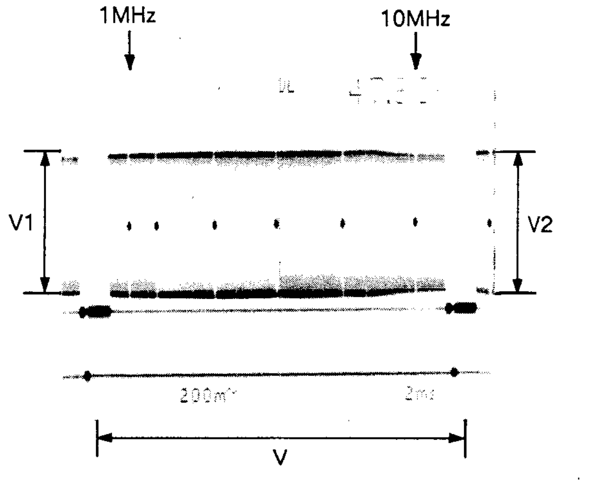
- MSU-370のセッティング
  ケーブル補償→50m（微調整→0）
  CAMERA SELECTボタン→1
  PICTURE MONITOR SELECTボタン→ENC
  PIX 1 IN端子／リアパネルの入力信号→SWEEP信号

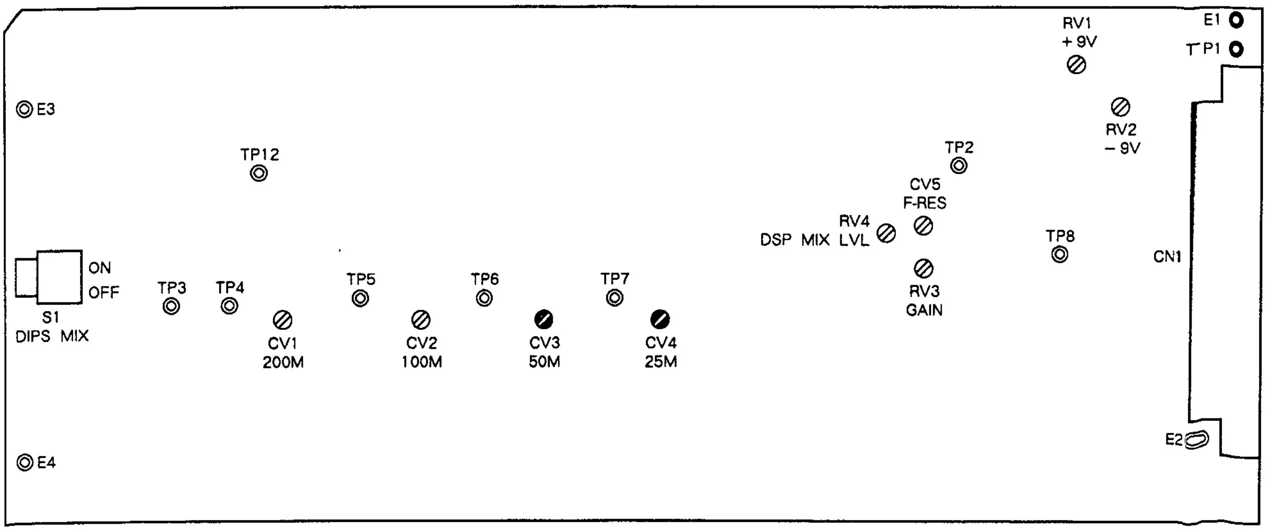
調整手順

測定点： TP8（GND：E1）／PM-1基板

調整箇所： ⊘CV3／PM-1基板

規格： 1MHzの振幅レベルV1と10MHzの振幅レベルV2のレベル差が10mV以下であること。




RV1
+9V
E1
TP1
E3
RV2
-9V
TP12
TP2
CV5
F-RES
RV4
DSP MIX LVL
TP8
CN1
ON
OFF
S1
DIPS MIX
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
RV3
GAIN
CV1
200M
CV2
100M
CV3
50M
CV4
25M
E2
E4

PM-1 BOARD (Component Side)

2-4. 100mケーブル補償調整

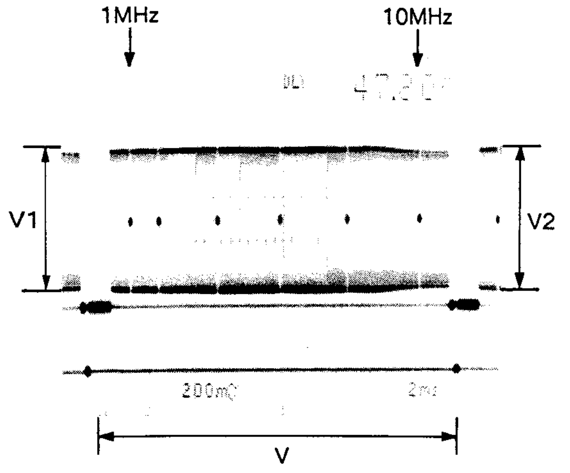
準備

測定器： オシロスコープ
B-Bケーブル長： 100m
基板延長： PM-1基板

- MSU-370のセッティング
  ケーブル補償→100m（微調整→0）
  CAMERA SELECTボタン→1
  PICTURE MONITOR SELECTボタン→ENC
  PIX 1 IN端子／リアパネルの入力信号→SWEEP信号

調整手順

測定点： TP8（GND：E1）／PM-1基板
調整箇所： ⊘CV2／PM-1基板
規格： 1MHzの振幅レベルV1と10MHzの振幅レベルV2のレベル差が10mV以下であること。


1MHz
10MHz
V1
V2
200mV
2ms
V

2-5. 200mケーブル補償調整

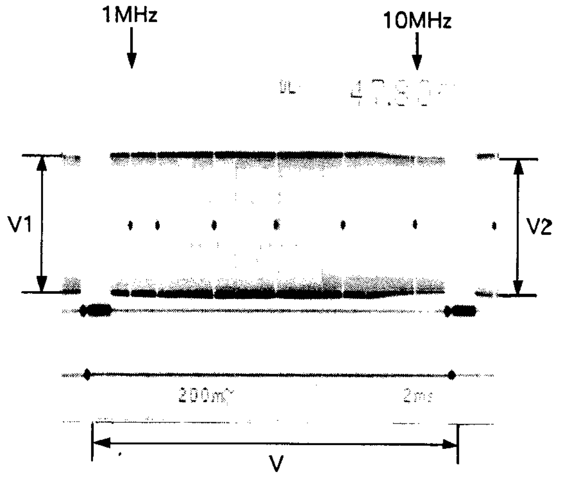
準備

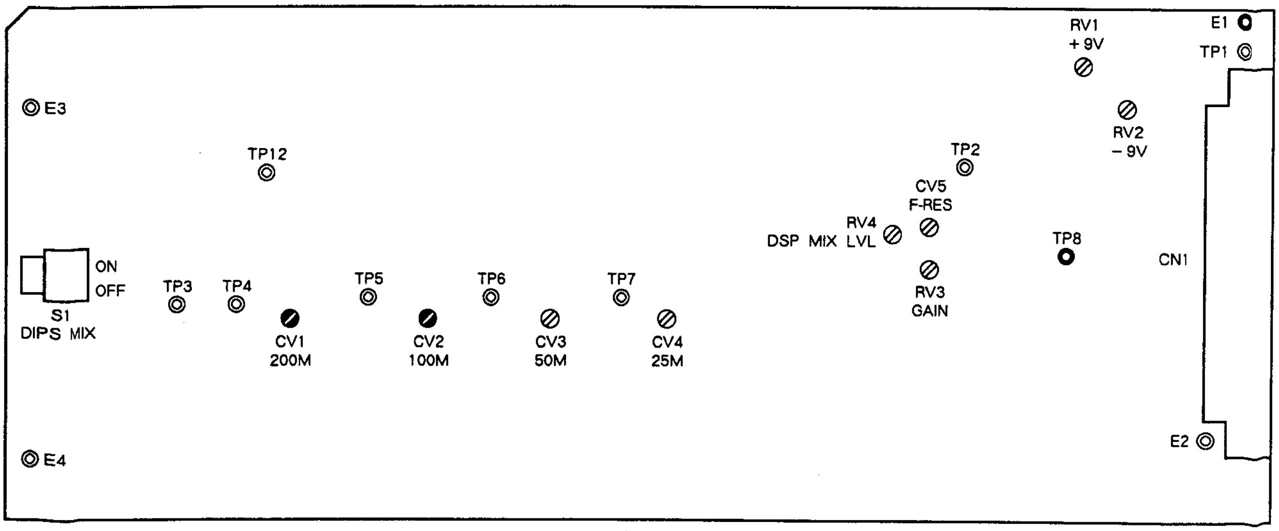
測定器： オシロスコープ
B-Bケーブル長： 200m
基板延長： PM-1基板

- MSU-370のセッティング
  ケーブル補償→200m（微調整→0）
  CAMERA SELECTボタン→1
  PICTURE MONITOR SELECTボタン→ENC
  PIX 1 IN端子／リアパネルの入力信号→SWEEP信号

調整手順

測定点： TP8（GND：E1）／PM-1基板
調整箇所： ⊘CV1／PM-1基板
規格： 1MHzの振幅レベルV1と10MHzの振幅レベルV2のレベル差が10mV以下であること。


1MHz
10MHz
V1
V2
200mV
2ms
V


RV1
+9V
E1
TP1
E3
RV2
-9V
TP12
TP2
CV5
F-RES
RV4
DSP MIX LVL
TP8
CN1
ON
OFF
S1
DIPS MIX
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
RV3
GAIN
CV1
200M
CV2
100M
CV3
50M
CV4
25M
E2
E4

PM-1 BOARD (Component Side)

ステップ3.　WF-1基板ビデオ信号系調整

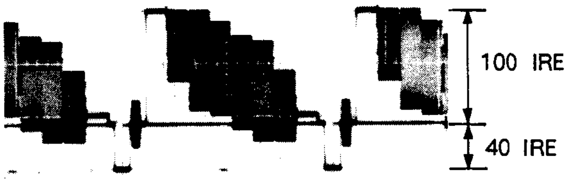
準備

使用機器：

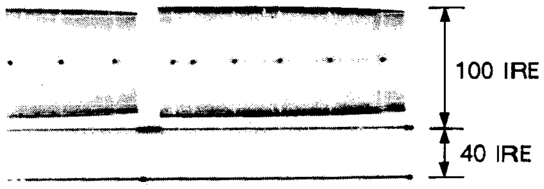
- オシロスコープ（30MHz以上）
- TV信号発生器（シバソク製TG-7又は相当品）
- 波形モニター
- B-Bケーブル（信号本線）：
  1.5m／25m／50m／100m／200m

使用信号：COLOR　BARS信号
SWEEP信号
BLACK　BURST信号

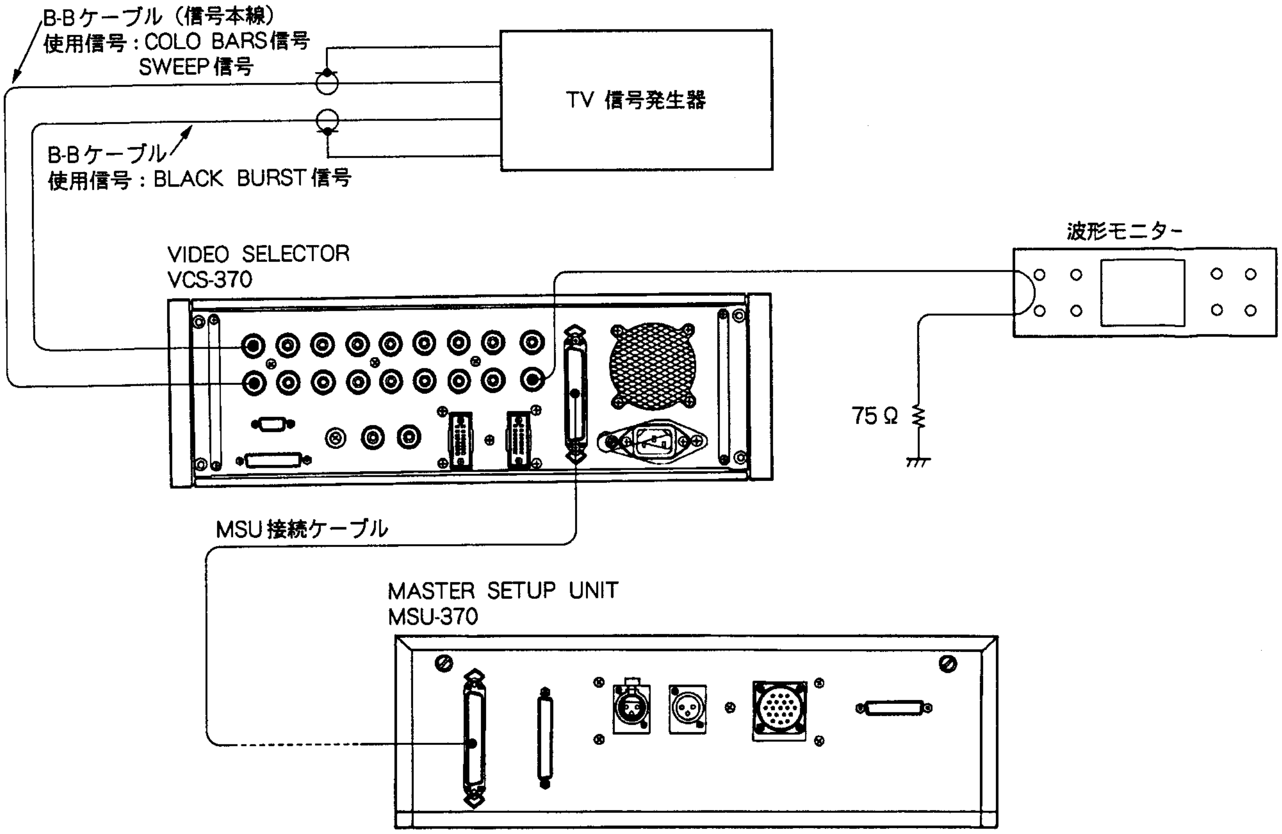
COLOR　BARS信号



SWEEP信号（10MHz）



接続図：


B-Bケーブル（信号本線）
使用信号：COLO BARS信号
SWEEP信号
TV 信号発生器
B-Bケーブル
使用信号：BLACK BURST信号
VIDEO SELECTOR
VCS-370
波形モニター
75 Ω
MSU接続ケーブル
MASTER SETUP UNIT
MSU-370

3-1. ビデオ出力レベル調整

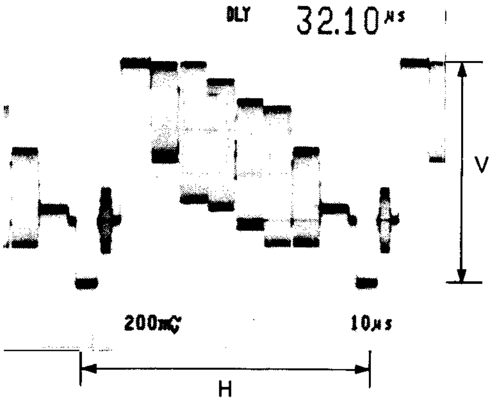
準備

測定器：	オシロスコープ
B-Bケーブル長（信号本線）：	1.5m
基板延長：	WF-1基板

- MSU-370のセッティング
  ケーブル補償→0m（微調整→0）
  CAMERA SELECTボタン→1
  WAVEFORM MONITOR SELECTボタン→ENC
  WFM 1 IN端子／リアパネルの入力信号
  → COLOR BARS信号

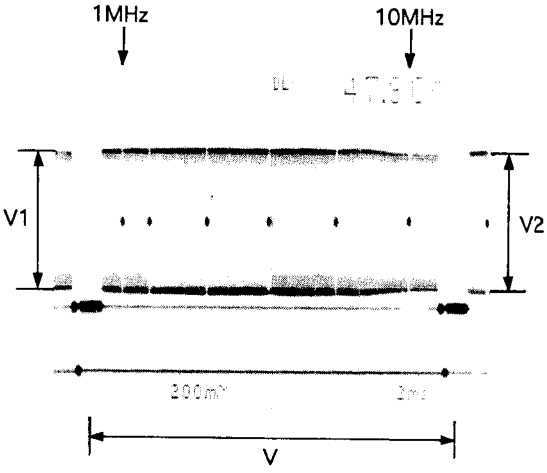
調整手順

1.
測定点： TP8（GND：E1）／WF-1基板
調整箇所： ⊘RV3／WF-1基板
規格： V = 1.0 ± 0.05Vp-p

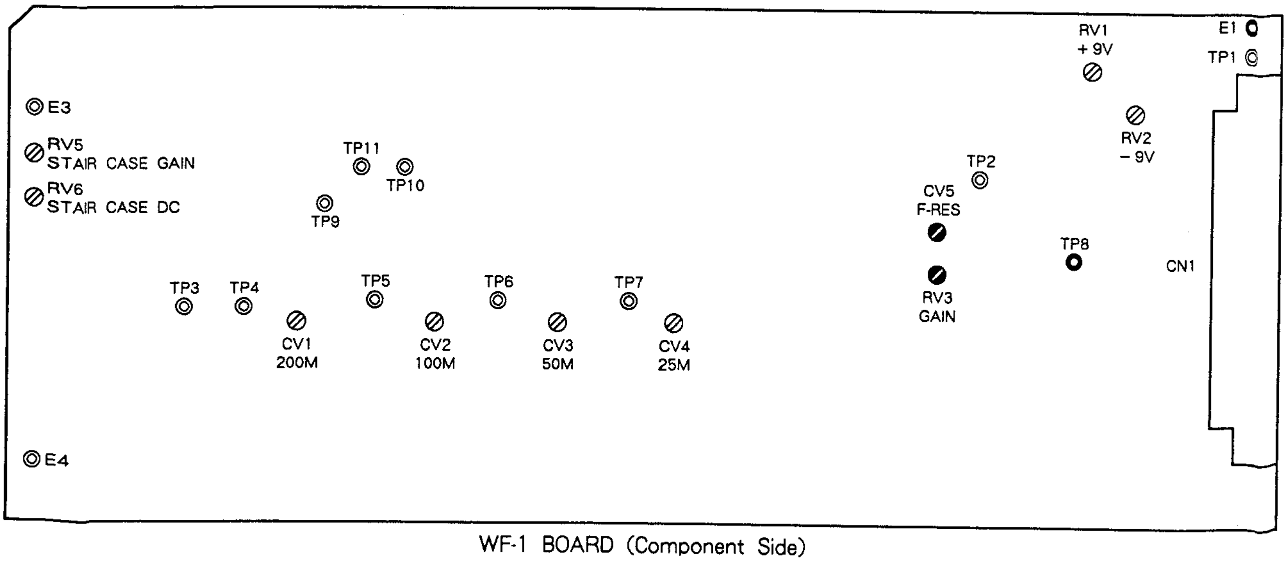


2.
WFM 1 IN端子／リアパネルの入力信号→SWEEP信号

3.
測定点： TP8（GND：E1）／WF-1基板
調整箇所： ⊘CV5／WF-1基板
規格： V1 − V2 = 0 ± 20mV



V1；1MHzの振幅レベル
V2；10MHzの振幅レベル


RV1
+9V
E1
TP1
E3
RV2
−9V
RV5
STAIR CASE GAIN
TP11
TP10
TP2
RV6
STAIR CASE DC
CV5
F-RES
TP9
TP8
CN1
RV3
GAIN
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
CV1
200M
CV2
100M
CV3
50M
CV4
25M
E4

WF-1 BOARD (Component Side)

3-2. 25m ケーブル補償調整

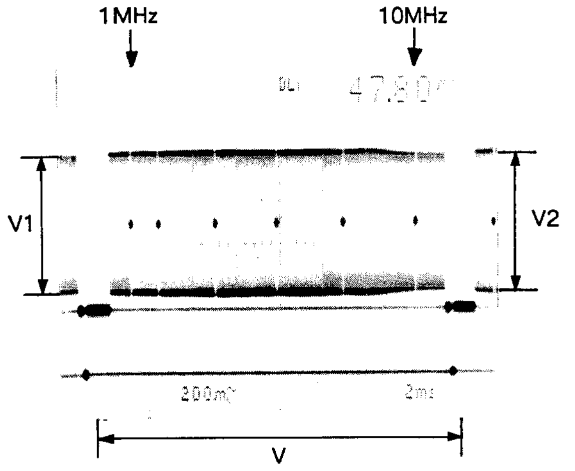
準備

測定器：　オシロスコープ
B-Bケーブル長（信号本線）：　25m
基板延長：　WF-1基板

- MSU-370のセッティング
  ケーブル補償→25m（微調整→0）
  CAMERA　SELECTボタン→1
  WAVEFORM　MONITOR　SELECTボタン→ENC
  WFM　1　IN端子／リアパネルの入力信号→SWEEP信号

調整手順

測定点：　TP8（GND：E1）／WF-1基板
調整箇所：　⊘CV4／WF-1基板
規格：　1MHzの振幅レベルV1と10MHzの振幅レベルV2のレベル差が10mV以下であること。



3-3. 50m ケーブル補償調整

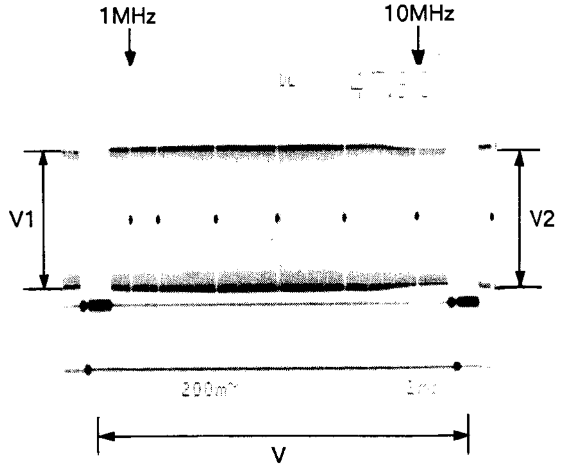
準備

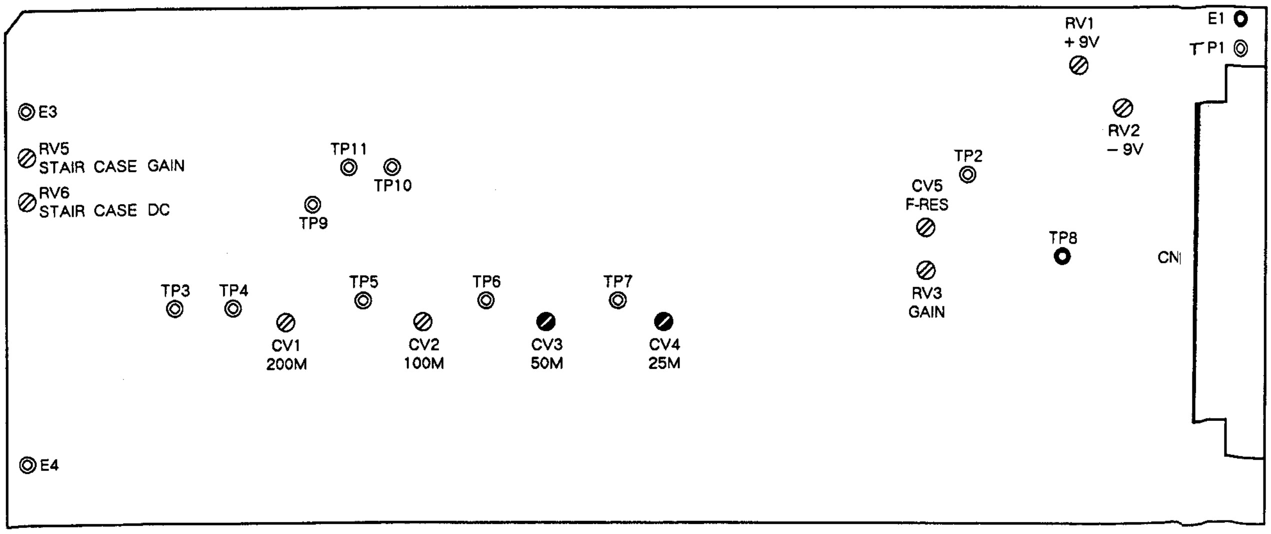
測定器：　オシロスコープ
B-Bケーブル長（信号本線）：　50m
基板延長：　WF-1基板

- MSU-370のセッティング
  ケーブル補償→50m（微調整→0）
  CAMERA　SELECTボタン→1
  WAVEFORM　MONITOR　SELECTボタン→ENC
  WFM　1　IN端子／リアパネルの入力信号→SWEEP信号

調整手順

測定点：　TP8（GND：E1）／WF-1基板
調整箇所：　⊘CV3／WF-1基板
規格：　1MHzの振幅レベルV1と10MHzの振幅レベルV2のレベル差が10mV以下であること。




RV1
+9V
E1
TP1
RV2
−9V
E3
RV5
STAIR CASE GAIN
RV6
STAIR CASE DC
TP11
TP10
TP9
TP2
CV5
F-RES
TP8
CN
RV3
GAIN
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
CV1
200M
CV2
100M
CV3
50M
CV4
25M
E4

WF-1 BOARD (Component Side)

3-4. 100mケーブル補償調整

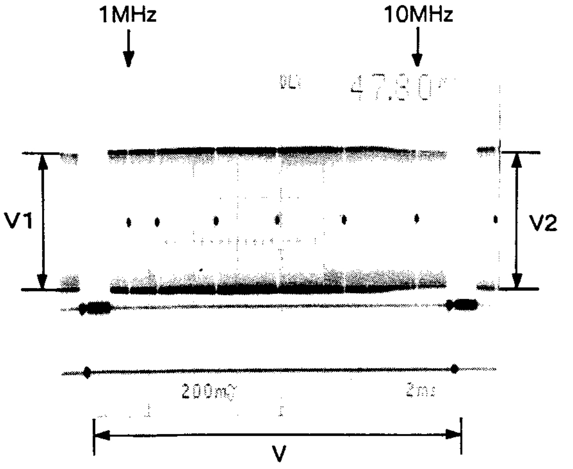
準備

測定器： オシロスコープ
B-Bケーブル長（信号本線）： 100m
基板延長： WF-1基板

- MSU-370のセッティング
  ケーブル補償→100m（微調整→0）
  CAMERA SELECTボタン→1
  WAVEFORM MONITOR SELECTボタン→ENC
  WFM 1 IN端子／リアパネルの入力信号→SWEEP信号

調整手順

測定点： TP8（GND：E1）／WF-1基板
調整箇所： ⊘CV2／WF-1基板
規格： 1MHzの振幅レベルV1と10MHzの振幅レベルV2のレベル差が10mV以下であること。



3-5. 200mケーブル補償調整

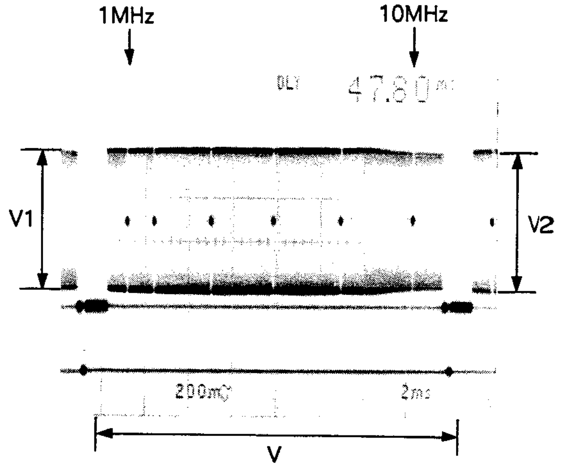
準備

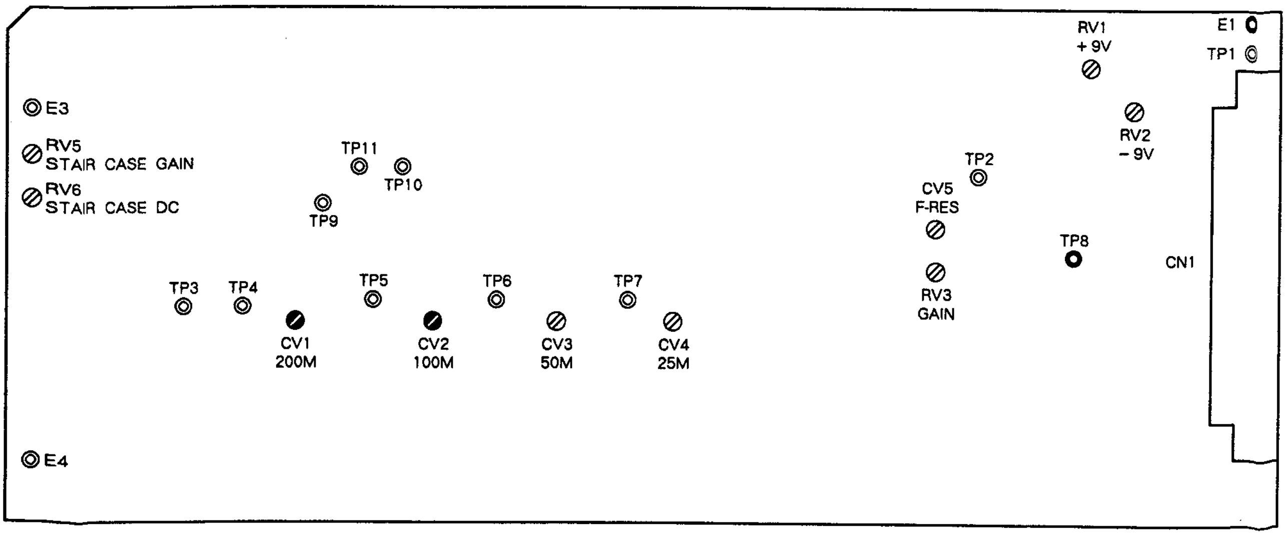
測定器： オシロスコープ
B-Bケーブル長（信号本線）： 200m
基板延長： WF-1基板

- MSU-370のセッティング
  ケーブル補償→200m（微調整→0）
  CAMERA SELECTボタン→1
  WAVEFORM MONITOR SELECTボタン→ENC
  WFM 1 IN端子／リアパネルの入力信号→SWEEP信号

調整手順

測定点： TP8（GND：E1）／WF-1基板
調整箇所： ⊘CV1／WF-1基板
規格： 1MHzの振幅レベルV1と10MHzの振幅レベルV2のレベル差が10mV以下であること。




E1
TP1
RV1
+9V
RV2
-9V
E3
RV5
STAIR CASE GAIN
RV6
STAIR CASE DC
TP11
TP10
TP9
TP2
CV5
F-RES
TP8
CN1
RV3
GAIN
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
CV1
200M
CV2
100M
CV3
50M
CV4
25M
E4

WF-1 BOARD (Component Side)

3-6. STAIR CASE調整

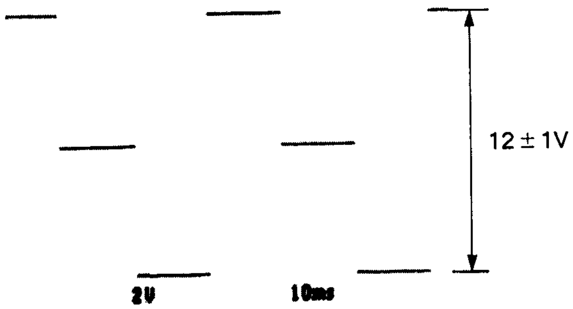
準備

測定器：　オシロスコープ
B-Bケーブル長：　1.5m
基板延長：　WF-1基板

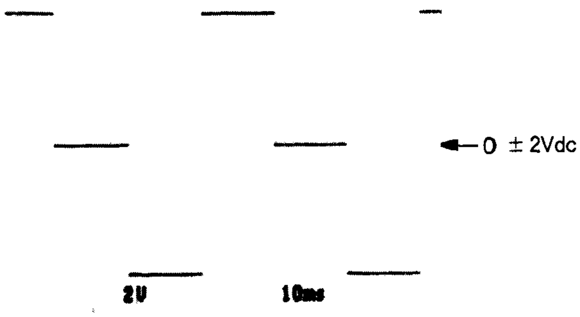
- MSU-370のセッティング
  ケーブル補償→0m（微調整→0）
  CAMERA SELECTボタン→1
  PICTURE MONITOR SELECTボタン→ENC
  PIX 1 IN端子／リアパネルの入力信号
  →COLOR BARS信号
  PIX MONITOR OUT端子／リアパネル→75Ω終端

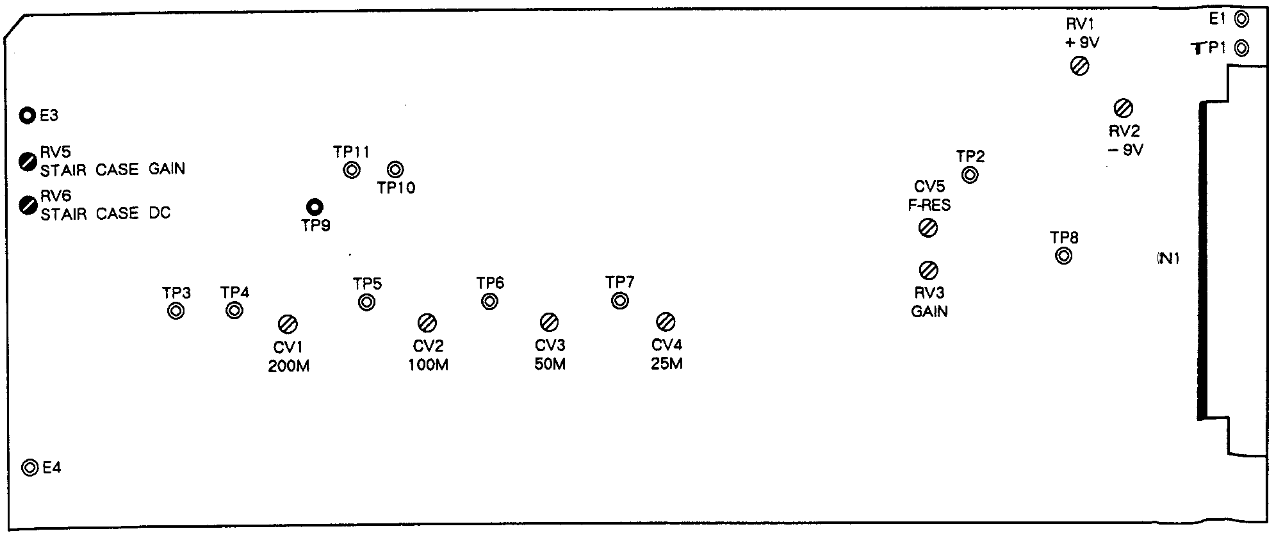
調整手順

1.
測定点：　TP9（GND：E3）／WF-1基板
調整箇所：　⊘RV5／WF-1基板
規格：　12±1V



2.
測定点：　TP9（GND：E3）／WF-1基板
調整箇所：　⊘RV6／WF-1基板
規格：　0±2Vdc




E1
TP1
RV1
+9V
RV2
−9V
E3
RV5
STAIR CASE GAIN
RV6
STAIR CASE DC
TP11
TP10
TP9
TP2
CV5
F-RES
TP8
CN1
RV3
GAIN
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
CV1
200M
CV2
100M
CV3
50M
CV4
25M
E4

WF-1 BOARD (Component Side)

ステップ4. インターカム系調整

4-1. PGM 調整

注意事項

- 本調整は，プログラムオーディオの音量調整であり，工場出荷時のレベルで述べておりますが，各自の聴感レベルで調整してください。
- 本調整手順に記載されている調整ボリュームを交換しない場合は，調整を行う必要はありません。

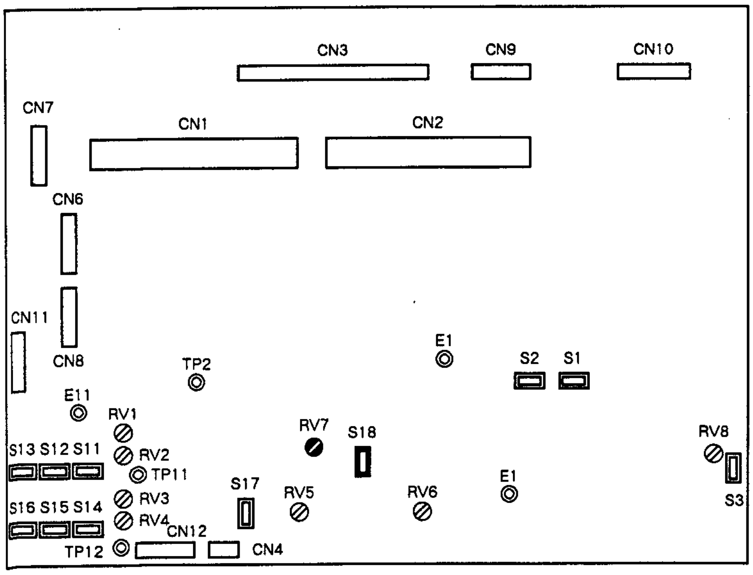
準備

測定器： オーディオアナライザー
S18スイッチ／CPU-28基板→－20dB

調整手順

1.
CN11-A9ピン（GND：B9ピン）／CPU-28基板の1kHzの信号レベルが220±5mVp-pになるようにオーディオアナライザーの出力レベルをセットします。

2.
CN12-A3ピン（GND：B3ピン）／CPU-28基板の1kHzの信号レベルが2.2±0.1Vp-pになるように⊘RV7／CPU-28基板を調整します。


CN3
CN9
CN10
CN7
CN1
CN2
CN6
CN11
CN8
E1
S2
S1
TP2
E11
RV1
RV7
S18
RV8
S13 S12 S11
RV2
TP11
S17
E1
RV5
RV6
S3
S16 S15 S14
RV3
RV4
CN12
TP12
CN4

CPU-28 BOARD (Component Side)

4-2. INCOM調整

注意事項

- 本調整は，インターカムの音量調整であり，工場出荷時のレベルで述べておりますが，各自の聴感レベルで調整してください。
- 本調整手順に記載されている調整ボリュームを交換しない場合は，調整を行う必要はありません。

準備

測定器： オーディオアナライザー
S11スイッチ／CPU-28基板→4W
S14スイッチ／CPU-28基板→4W
⊘RV2, ⊘RV4／CPU-28基板
→メカニカルセンター

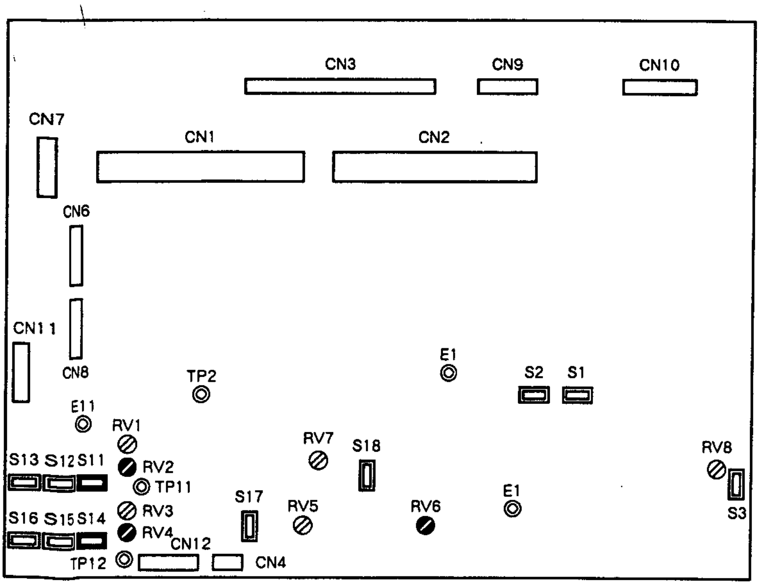
調整手順

1.
CN11-B7ピン（GND：B8ピン）／CPU-28基板と，CN11-B2ピン（GND：A3ピン）／CPU-28基板の両方にオーディオアナライザー出力信号を入力します。

2.
CN11-B2ピン（GND：A3ピン）／CPU-28基板の1kHzの信号レベルが350±5mVになるようにオーディオアナライザーの出力レベルをセットします。
PROD／ENGスイッチ（パネル）を切り換え，CN12-A1ピン（GND：B1ピン）／CPU-28基板の1kHzの信号レベルが低い側へそのスイッチを切り換えます。

3.
CN12-A1ピン（GND：B1ピン）／CPU-28基板の1kHzの信号レベルが2.2±0.1Vp-pになるように⊘RV6／CPU-28基板を調整します。

4.
PROD／ENGスイッチ（パネル）を反対側へ切り換えます。そのスイッチがPROD側であれば，CN12-A1ピン（GND：B1ピン）／CPU-28基板の1kHzの信号レベルが2.2±0.1Vp-pになるように⊘RV4／CPU-28基板を調整します。
そのスイッチがENG側であれば，CN12-A1ピン（GND：B1ピン）／CPU-28基板の1kHzの信号レベルが2.2±0.1Vp-pになるように⊘RV2／CPU-28基板を調整します。


CN3
CN9
CN10
CN7
CN1
CN2
CN6
CN11
CN8
E1
TP2
S2
S1
E11
RV1
RV7
S18
RV8
S13
S12
S11
RV2
TP11
S17
E1
S16
S15
S14
RV3
RV5
RV6
S3
RV4
CN12
TP12
CN4

CPU-28 BOARD (Component Side)

4-3. MIC レベル及びSIDE TONE調整

注意事項

- 本調整は，工場出荷時のレベルで述べておりますが，各自の聴感レベルで調整してください。
- 本調整手順に記載されている調整ボリュームを交換しない場合は，調整を行う必要はありません。

準備

測定器： オーディオアナライザー，オシロスコープ
S11スイッチ／CPU-28基板→2W
S14スイッチ／CPU-28基板→2W
S17スイッチ／CPU-28基板→CM
RTSコネクタ／リアパネル→200Ω終端

調整手順

1.
CN12-A7ピン（GND：B7ピン）／CPU-28基板の1kHzの信号レベルが220±5mVになるようにオーディオアナライザーの出力レベルをセットします。

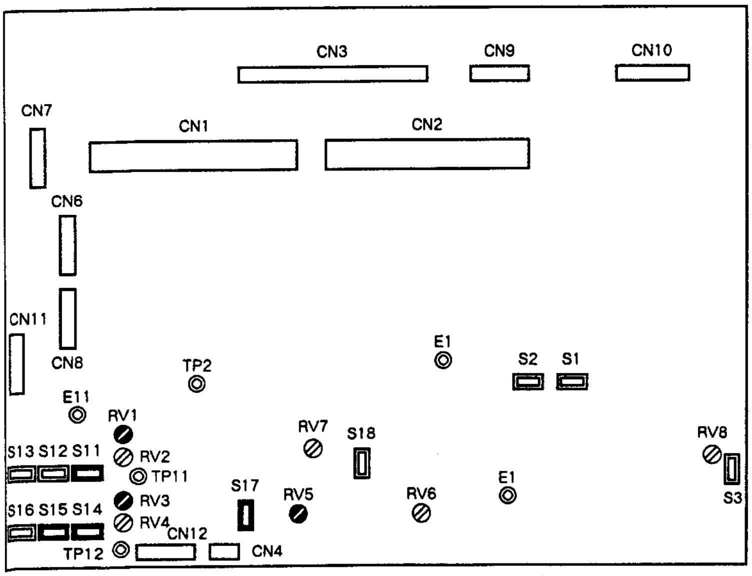
2.
PROD／ENGスイッチ（パネル）をPROD側にします。

3.
TP12／CPU-28基板の1kHzの信号レベルが2.2±0.1Vp-pになるように⊘RV5／CPU-28基板を調整します。

4.
CN12-A1ピン（GND：B1ピン）／CPU-28基板の1kHzの信号レベルが最小になるように⊘RV3／CPU-28基板を調整します。

5.
PROD／ENGスイッチ（パネル）をENG側にします。

6.
CN12-A1ピン（GND：B1ピン）／CPU-28基板の1kHzの信号レベルが最小になるように⊘RV1／CPU-28基板を調整します。

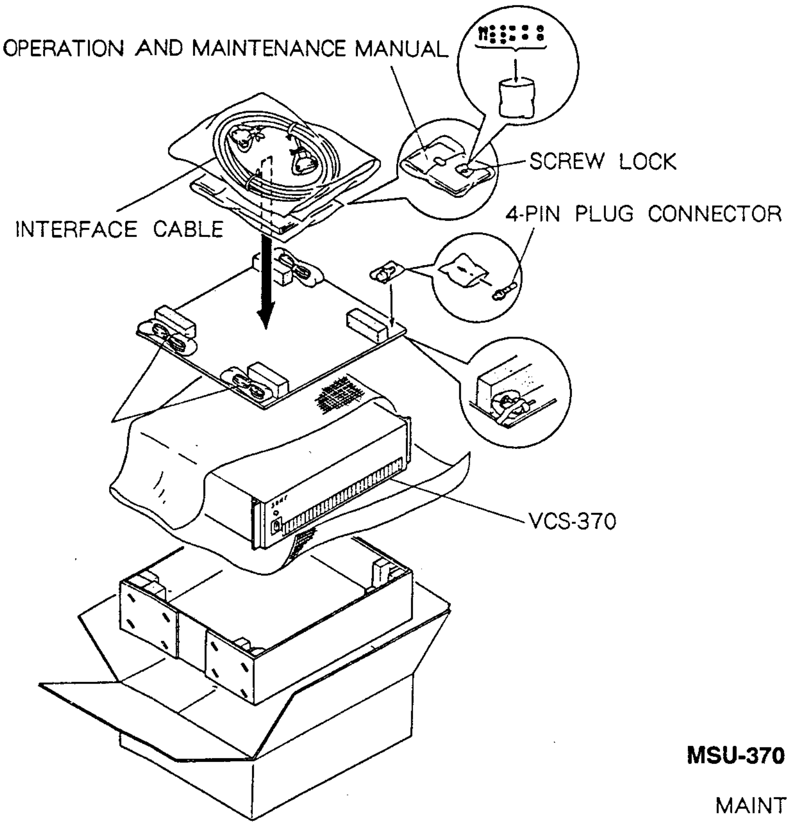

CN3
CN9
CN10
CN7
CN1
CN2
CN6
CN11
CN8
E1
TP2
S2
S1
E11
RV1
RV7
S18
RV8
S13 S12 S11
RV2
TP11
S17
RV5
RV6
E1
S3
S16 S15 S14
RV3
RV4
CN12
TP12
CN4

CPU-28 BOARD (Component Side)

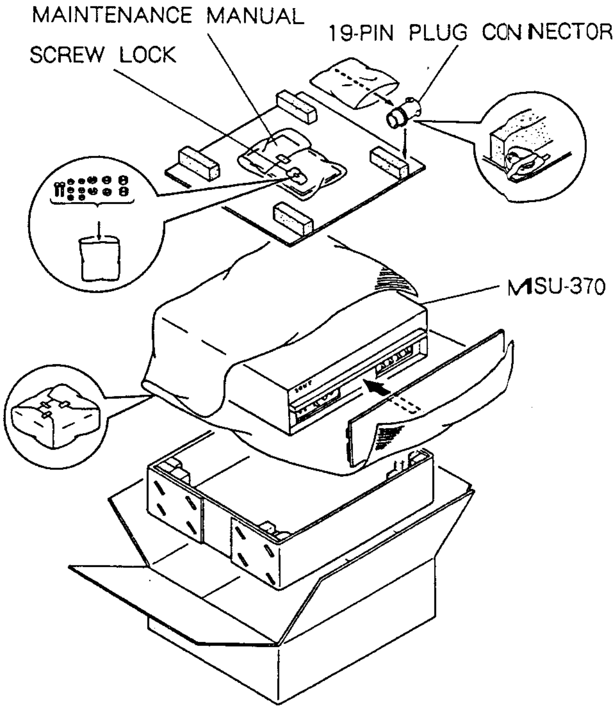
SECTION 2
INSTALLATION

2-1. UNPACKING AND REPACKING

VCS-370


OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL
SCREW LOCK
INTERFACE CABLE
4-PIN PLUG CONNECTOR
VCS-370

MSU-370


MAINTENANCE MANUAL
19-PIN PLUG CONNECTOR
SCREW LOCK
MSU-370

2-3. CONNECTORS AND CABLES

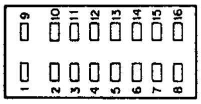
2-3-1. Connector Input/Output signals

The main connector input/output signals are as follows;

VCS-370

WF MONITOR 1 to 8
IN/OUT: BNC-type 75Ω
1.0Vp-p (VBS)
0.7Vp-p (V)
PIX MONITOR 1 to 8
IN/OUT: BNC-type 75Ω
1.0Vp-p (VBS)
SYNC OUT: BNC-type 75Ω
2.5Vp-p
DISPLAY OUT: BNC-type 75Ω
1.0Vp-p (VBS)

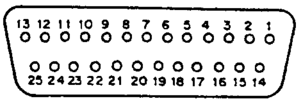
CCU IN/OUT (16P, FEMALE)



(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	GND	chassis GND
2	GND (CP)	GND for signal of external computor
3	CCU-CP DATA (X)	SERIAL DATA for CCU control by using external computor
4	CCU-CP DATA (Y)	
5	CCU-CP DATA (G)	
6	MSU-CCU DATA (X)	SERIAL DATA for CCU control
7	MSU-CCU DATA (Y)	
8	MSU-CCU DATA (G)	
9	+30V (CP) OUT	POWER SUPPLY for external computor +30V, 2A
10	GND (CP)	GND for +30V
11	CP-CCU DATA (X)	SERIAL DATA for CCU control by using external computor
12	CP-CCU DATA (Y)	
13	CP-CCU DATA (G)	
14	SEQ SYNC (X)	SEQ control output for synchronizing CCU
15	SEQ SYNC (Y)	
16	SEQ SYNC (G)	

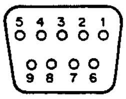
RS232C(25P,FE MALE)



(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	GND	chassis GND
2	(TXD/) RXD	Receive Data
3	(RXD/) TXD	Transmit Data
4	(RTS/) CTS	Clear to send
5	(CTS/) RTS	Request to send
6	(DSR/) DTR	Data Terminal Ready
7	GND	GND for signal
8	(Spare)	No connection
9	(Spare)	No connection
10	(Spare)	No connection
11	(Spare)	No connection
12	(Spare)	No connection
13	(Spare)	No connection
14	(Spare)	No connection
15	(Spare)	No connection
16	(Spare)	No connection
17	(Spare)	No connection
18	(Spare)	No connection
19	(Spare)	No connection
20	(DTR/) DSR	Data Set Ready
21	(Spare)	No connection
22	(Spare)	No connection
23	(Spare)	No connection
24	(Spare)	No connection
25	(Spare)	No connection

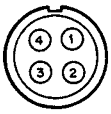
RS-422 (9P, FEMALE) (Note 1)



(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	GND	chassis GND
2	TXD (−)	Terminal Data (−)
3	RXD (+)	Receive Data (+)
4	GND	GND for signal
5	(SPARE)	No connection
6	GND	GND for signal
7	TXD (+)	Terminal Data (+)
8	RXD (−)	Receive Data (−)
9	GND	Chassis GND

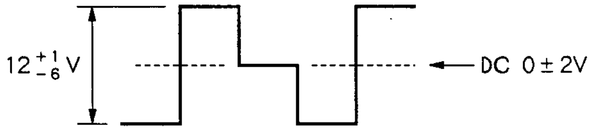
WF MODE (4P, FEMALE)



(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	GND	GND for signal
2	SEQ CONT OUT (X)	ON : SHORT, OFF : OPEN
3	STAIR CASE OUT (X)	(Note 2)
4	GND	chassis GND

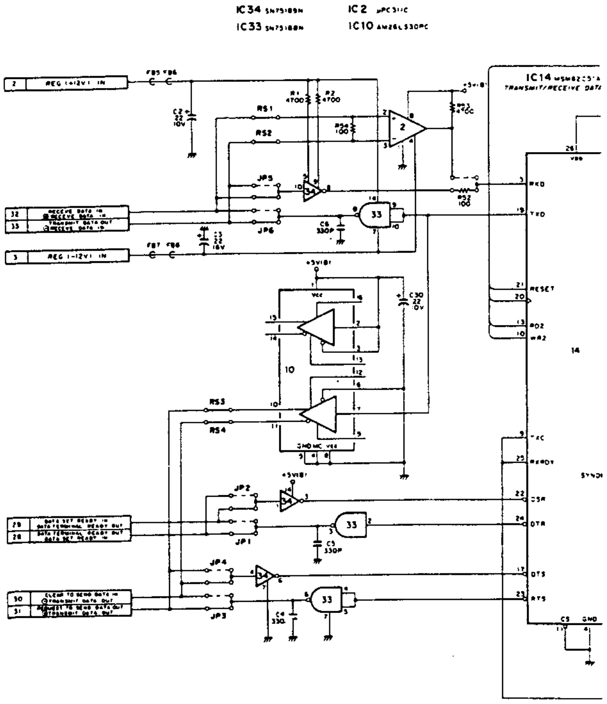
Note 2: Stair Case signal



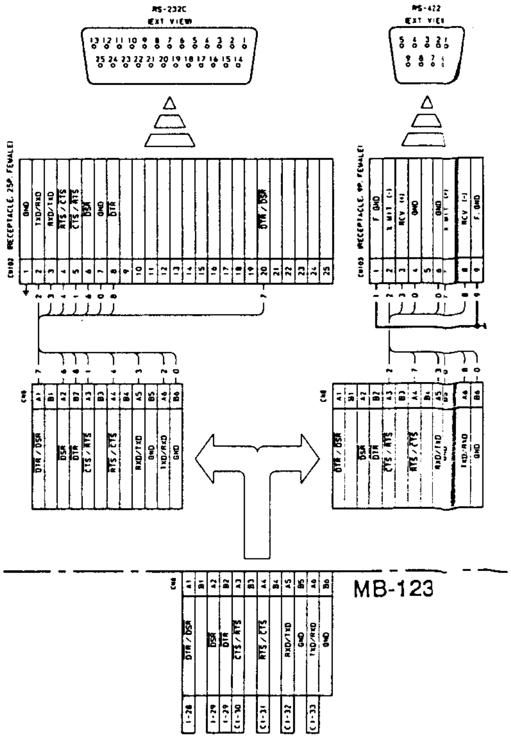
Note 1: When using the RS-422 connector, modify the circuit as follows.

Step1. Change the circuit in the IF-125 board.

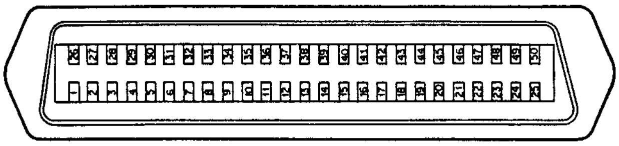
- Disconnect the short plugs of JP1 through JP6.
- Short the RS1 through RS4 by using shorting resistors.
- Unsolder the R52 (100Ω) and resolder it between IC2-7 pin and IC14-3 pin.


IC34
IC33
IC2
IC10
IC14
RS1
RS2
RS3
RS4
JP1
JP2
JP3
JP4
JP5
JP6
33
RXD
TXD
RESET
DSR
DTR
DTS
RTS
CS
GND

Step2. Disconnect the plug housing extending from the RS-232C connector and connect the plug housing extending from the RS-422 connector to the CN8 on the MB-123 board.


RS-232C EXT VIEW
RS-422 EXT VIEW
MB-123

MSU (50P, D-SUB)



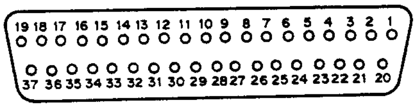
(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	A/D GND	GND for Digital signal
26	A/D GND	
2	PANEL (+12V) OUT	+12V, 2A
27	PANEL (−12V) OUT	−12V, 2A
3	PANEL (GND)	GND for signal
28	PANEL (GND)	
4	PANEL (GND)	
29	PANEL (GND)	
5	PANEL (GND)	
30	LAMP (GND)	GND for LAMP
6	LAMP (GND)	
31	LAMP (GND)	
7	LAMP (GND)	
32	LAMP (GND)	
8	LAMP (GND)	
33	LAMP (GND)	
9	LAMP (GND)	
34	PANEL (+5V) OUT	+5V, 2A
10	PANEL (+5V) OUT	
35	PANEL (+5V) OUT	
11	PANEL (+5V) OUT	
36	PANEL (+5V) OUT	
12	LAMP (+5V) OUT	+5V, 2A
37	LAMP (+5V) OUT	
13	LAMP (+5V) OUT	

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
38	LAMP (+5V) OUT	+5V, 2A
14	LAMP (+5V) OUT	
39	LAMP (+5V) OUT	
15	LAMP (+5V) OUT	
40	LAMP (+5V) OUT	
16	(Spare)	NO CONNECTION
41	(Spare)	NO CONNECTION
17	(Spare)	NO CONNECTION
42	PANEL DATA7 I/O	8-BIT PARALLEL DATA for MSU control (IEEE 488 Interface Level)
18	PANEL DATA6 I/O	
43	PANEL DATA5 I/O	
19	PANEL DATA4 I/O	
44	PANEL DATA3 I/O	
20	PANEL DATA2 I/O	
45	PANEL DATA1 I/O	
21	PANEL DATA0 I/O	
46	PANEL-WE OUT	Write Enable (IEEE 488)
22	PANEL-RD OUT	Read Enable (IEEE 488)
47	DATA-READY IN	Data Ready
23	EXT A-LOCK IN	EXT Data
48	EXT/INT OUT	OPEN COLLECTOR
24	RESET OUT	OPEN COLLECTOR
49	PANEL ADDRESS 0	I/O Address for accessing (IEEE 488)
25	PANEL ADDRESS 1	
50	(Spare)	NO CONNECTION

MSU-370

VCS (50P, D-SUB)

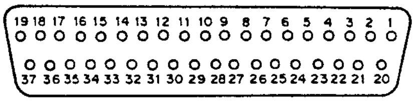


(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	A/D GND	GND for Digital signal
26	A/D GND	
2	PANEL (+12V) OUT	+12V, 2A
27	PANEL (−12V) OUT	−12V, 2A
3	PANEL (GND)	GND for signal
28	PANEL (GND)	
4	PANEL (GND)	
29	PANEL (GND)	
5	PANEL (GND)	
30	LAMP (GND)	GND for LAMP
6	LAMP (GND)	
31	LAMP (GND)	
7	LAMP (GND)	
32	LAMP (GND)	
8	LAMP (GND)	
33	LAMP (GND)	
9	LAMP (GND)	
34	PANEL (+5V) OUT	+5V, 2A
10	PANEL (+5V) OUT	
35	PANEL (+5V) OUT	
11	PANEL (+5V) OUT	
36	PANEL (+5V) OUT	
12	LAMP (+5V) OUT	+5V, 2A
37	LAMP (+5V) OUT	
13	LAMP (+5V) OUT	

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
38	LAMP (+5V) OUT	+5V, 2A
14	LAMP (+5V) OUT	
39	LAMP (+5V) OUT	
15	LAMP (+5V) OUT	
40	LAMP (+5V) OUT	
16	(Spare)	NO CONNECTION
41	(Spare)	NO CONNECTION
17	(Spare)	NO CONNECTION
42	PANEL DATA7 I/O	8-BIT PARALLEL DATA for VCS control (IEEE 488 Interface Level)
18	PANEL DATA6 I/O	
43	PANEL DATA5 I/O	
19	PANEL DATA4 I/O	
44	PANEL DATA3 I/O	
20	PANEL DATA2 I/O	
45	PANEL DATA1 I/O	
21	PANEL DATA0 I/O	
46	PANEL-WE IN	Write Enable (IEEE 488)
22	PANEL-RD IN	Read Enable (IEEE 488)
47	DATA-READY OUT	OPEN COLLECTOR
23	EXT/INT OUT	OPEN COLLECTOR
48	EXT/INT IN	INTERRUPT (IEEE 488)
24	RESET IN	INTERRUPT Reset
49	PANEL ADDRESS 0 IN	I/O Address for accessing (IEEE 488)
25	PANEL ADDRESS 1 IN	
50	(Spare)	NO CONNECTION

AUX (37P, FEMALE)

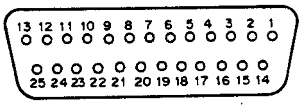


(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	AUX 0	EXT camera select 0 to 7 ON : 5V OFF : 0V Note : S4 (SYSTEM MODE) switch on CPU-28 (B) board is set to any of 0 through 7
2	AUX 1	
3	AUX 2	
4	AUX 3	
5	AUX 4	
6	AUX 5	
7	AUX 6	
8	AUX 7	
9	(Spare)	NO CONNECTION
10	(Spare)	NO CONNECTION
11	AUX 8	Reserved
12	AUX 9	
13	AUX 10	
14	AUX 11	
15	AUX 12	
16	AUX 13	
17	AUX 14	
18	AUX 15	
19	GND (AUX)	GND for utility power

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
20	(Spare)	NO CONNECTION
21	AUX 16	Reserved
22	AUX 17	
23	AUX 18	
24	AUX 19	
25	AUX 20	
26	AUX 21	
27	AUX 22	
28	AUX 23	
29	(Spare)	NO CONNECTION
30	(Spare)	NO CONNECTION
31	(Spare)	NO CONNECTION
32	(Spare)	NO CONNECTION
33	(Spare)	NO CONNECTION
34	(Spare)	NO CONNECTION
35	(Spare)	NO CONNECTION
36	AUX (+5V) OUT	Utility power
37	(Spare)	NO CONNECTION

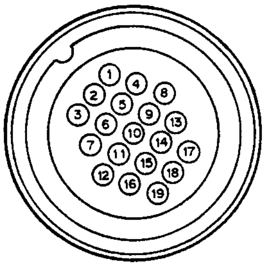
TALLY OUT (25P, FEMALE)



(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	LAMP (+5V) OUT	+5V, 2A
2	(Spare)	NO CONNECTION
3	EXT G TALLY 1 OUT	OPEN COLLECTOR Green tally out of camera 1 to 8 +5V, max 30mA
4	EXT G TALLY 2 OUT	
5	EXT G TALLY 3 OUT	
6	EXT G TALLY 4 OUT	
7	EXT G TALLY 5 OUT	
8	EXT G TALLY 6 OUT	
9	EXT G TALLY 7 OUT	
10	EXT G TALLY 8 OUT	
11	(Spare)	NO CONNECTION
12	(Spare)	NO CONNECTION
13	(Spare)	NO CONNECTION
14	(Spare)	NO CONNECTION
15	EXT R TALLY 1 OUT	OPEN COLLECTOR Red tally out of camera 1 to 8 +5V, max 30mA
16	EXT R TALLY 2 OUT	
17	EXT R TALLY 3 OUT	
18	EXT R TALLY 4 OUT	
19	EXT R TALLY 5 OUT	
20	EXT R TALLY 6 OUT	
21	EXT R TALLY 7 OUT	
22	EXT R TALLY 8 OUT	
23	(Spare)	NO CONNECTION
24	(Spare)	NO CONNECTION
25	GND (LAMP)	GND for lamp

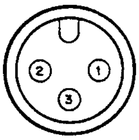
INCOM/PGM (19P, MALE)



(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	PGM (X) IN	Input Level : −20dBs/0dBm (Selectable)
2	PGM (Y) IN	
3	PGM (G) IN	
4	(Spare)	NO CONNECTION
5	(Spare)	NO CONNECTION
6	(Spare)	NO CONNECTION
7	(Spare)	NO CONNECTION
8	INCOM 1 (X) OUT	0dBm Balanced
9	INCOM 1 (Y) OUT	
10	(Spare)	NO CONNECTION
11	INCOM 2 (X) OUT	0dBm Balanced
12	INCOM 2 (Y) OUT	
13	INCOM 1 (X) IN	−16dBs 5 to 10KΩ Balanced
14	INCOM 1 (Y) IN	
15	INCOM 2 (X) IN	−16dBs 5 to 10KΩ Balanced
16	INCOM 2 (Y) IN	
17	INCOM 1 (G) IN/OUT	GND for INCOM 1 signal
18	(Spare)	NO CONNECTION
19	INCOM 2 (G) IN/OUT	GND for INCOM 2 signal

RTS/CLEARCOM-TW12
(3P, MALE/FEMALE)



(EXT VIEW)

Pin No	SIGNAL	REMARK for SIGNAL
1	RTS (GND)	RTS 2 Wire system Balanced
2	RTS (ENG) IN／OUT	
3	RTS (PROD) IN／OUT	

2-3-2. Connections

Connections made with the connector panels during installation or service, should be made with the connectors or complete cable assemblies specified in the following list, or equivalent parts.

VCS-370

Connector Function	Parts No. and name of connector with cable
WF MONITOR IN 1 to 8 WF MONITOR OUT PIX MONITOR IN 1 to 8 PIX MONITOR OUT SYNC OUT DISPLAY OUT (BNC)	1-560-069-11 PLUG, BNC or B-B Cable assembly (cable length 1.5m, optional)
WF MODE (4P, FEMALE)	1-560-343-00 PLUG, 4P, MALE (supplied)
CCU IN/OUT (16P, FEMALE)	1-564-970-11 PLUG, 16P, MALE (P-1616-C or equivalent)
RS-422 (9P, FEMALE)	1-566-354-11 PLUG, 9P, MALE 1-564-774-21 PLUG CONTACT
RS-232C (25P, FEMALE)	1-566-356-11 PLUG, 25P, MALE 1-564-774-21 PLUG CONTACT
MSU (50P, D-SUB)	1-556-664-51 INTERFACE CABLE (Supplied)

MSU-370

Connector Function	Parts No. and name of connector with cable
VCS (50P, D-SUB)	1-556-664-51 INTERFACE CABLE (Supplied)
AUX (37P, FEMALE)	• RECOMMENDED INTERFACE CABLE AWM E35664 STYLE 2969 (HIRAKAWA CO.LTD) • RECOMMENDED PLUG DC-37PF-N DC-C4-J12-S1
TALLY OUT (25P, FEMALE)	1-560-904-11 PLUG, 25P, MALE
INCOM/PGM (19P, MALE)	1-506-767-11 PLUG, 19P, FEMALE
RTS/CLEARCOM-TW12 (3P, MALE) (3P, FEMALE)	• CANON XLR-3-11C (FEMALE) or equivalent • CANON XLR-3-12C (MALE) or equivalent

2-4. POWER SUPPLY

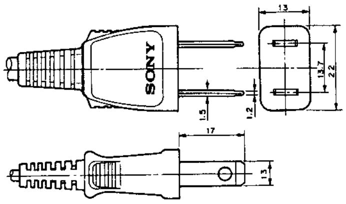
VCS-370

Power sources 90 to 246V 50/60Hz

Power consumption 50VA
(Including the MSU-370)
Three cords are supplied.
Use according to outlet in use.

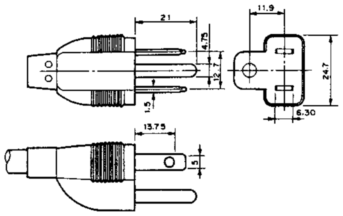
1) 2P-Plug

Cable length	about 2.4m
Rated Voltage	125V
Rated Current	10A



2) 3P-Plug

Cable length	about 2.7m
Rated Voltage	120V
Rated Current	7A



3) No Plug

Cable length	about 3.0m
Rated Voltage	250V
Rated Current	6A

MSU-370

Power sources The following DC voltage is supplied from the video selector VCS-370 via the interface cable.

+5V, 5A×2
(for CONTROL circuit and LEDs on the panel)
+12V, 0.8A×2
(for CONTROl circuit, LEDs and FAN)
−12V, 0.8A×2
(for CONTROL circuit)

2-5. OPTIONAL ACCESSORIES

CCA-2 Cable : ×1
Interface cable for connecting between the VCS-370 and CCU-370/370P.

2-6. INSTALLATION

2-6-1. Installation Conditions

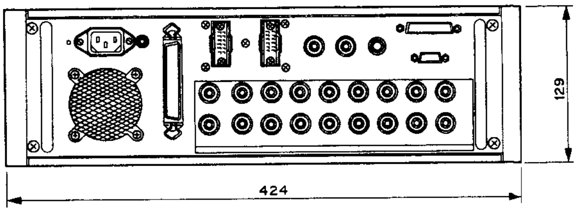
Operating temperature	0 ℃ +45 ℃
Storage temperature	–20 ℃ +60 ℃
Humidity	Non condense

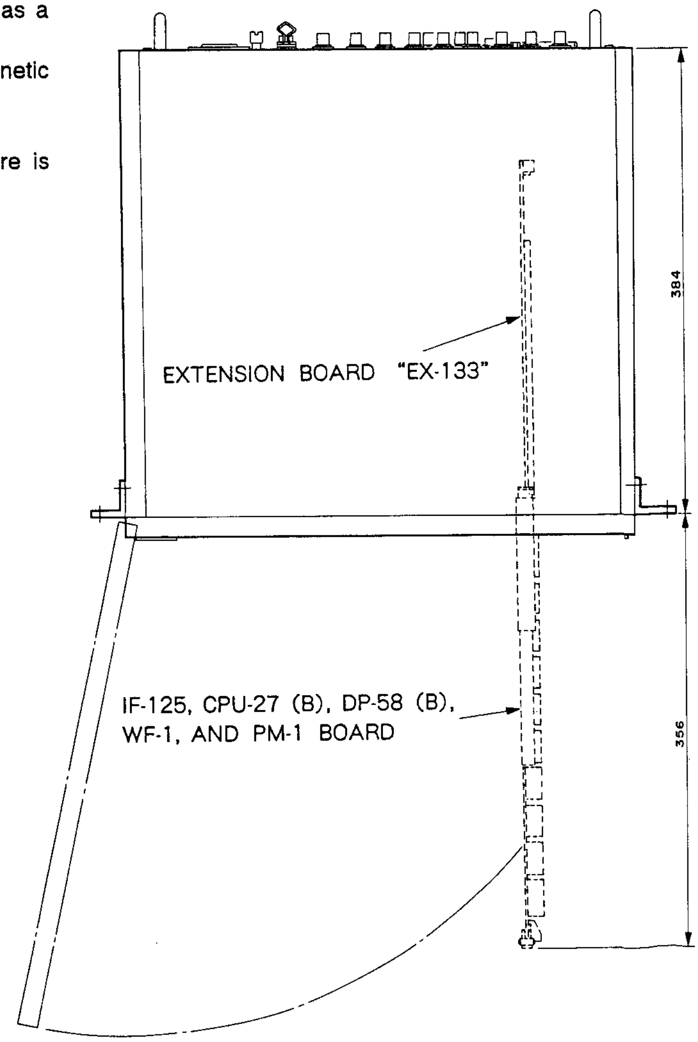
1. Provide a space of 20cm or more behind the connector panel.
2. Ensure that the net of the fan on the rear panel is not contacted by cables or other items.
3. Avoid installing the unit near a heat source such as a power supply.
4. Avoid installing the unit in a intense electric or magnetic fields.
5. Install the unit in a dry and ventilated place.
6. Avoid installing in a dusty place or a place where is subject to strong vibration.
7. Avoid exposing the unit to the direct sunlight.

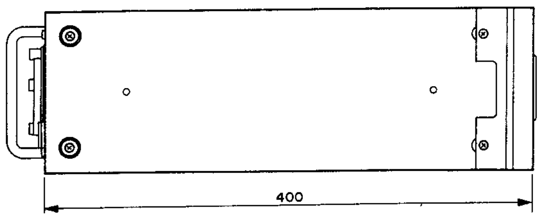
2-6-2. Outside Dimensions

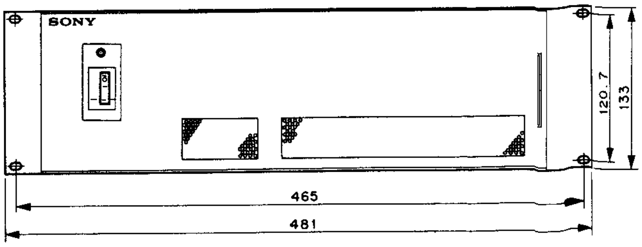
Unit : mm

VCS-370

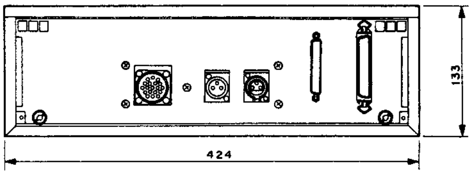


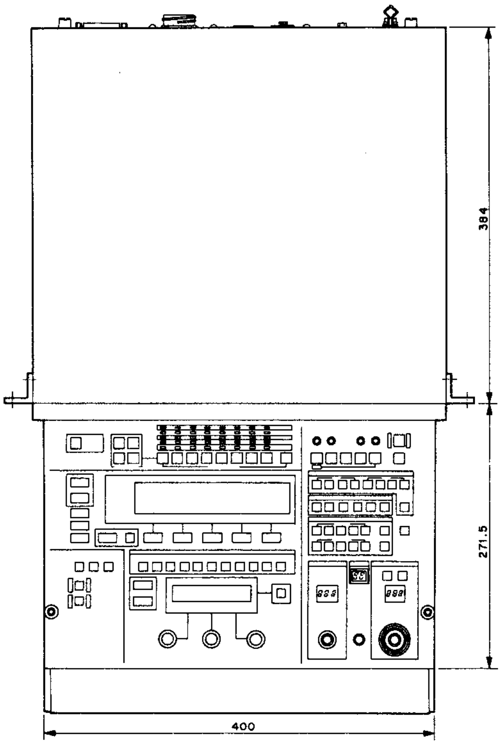

384
EXTENSION BOARD "EX-133"
IF-125, CPU-27 (B), DP-58 (B), WF-1, AND PM-1 BOARD
356

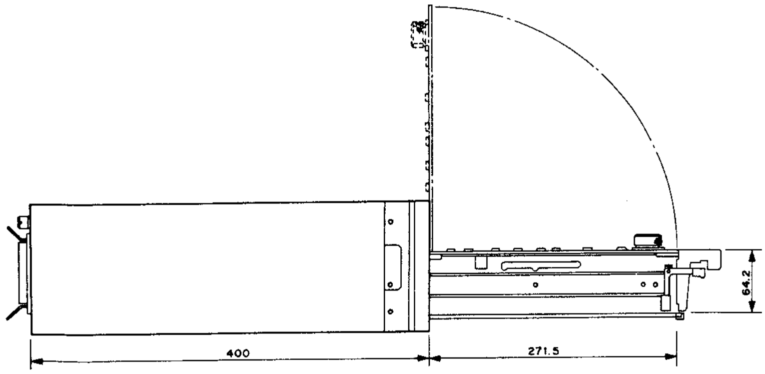


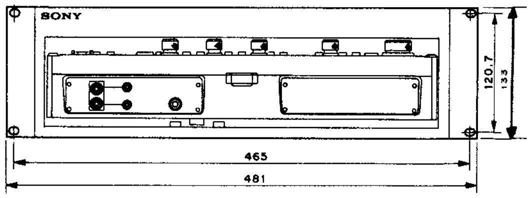

SONY
120.7
133
465
481

MSU-370




384
271.5
400

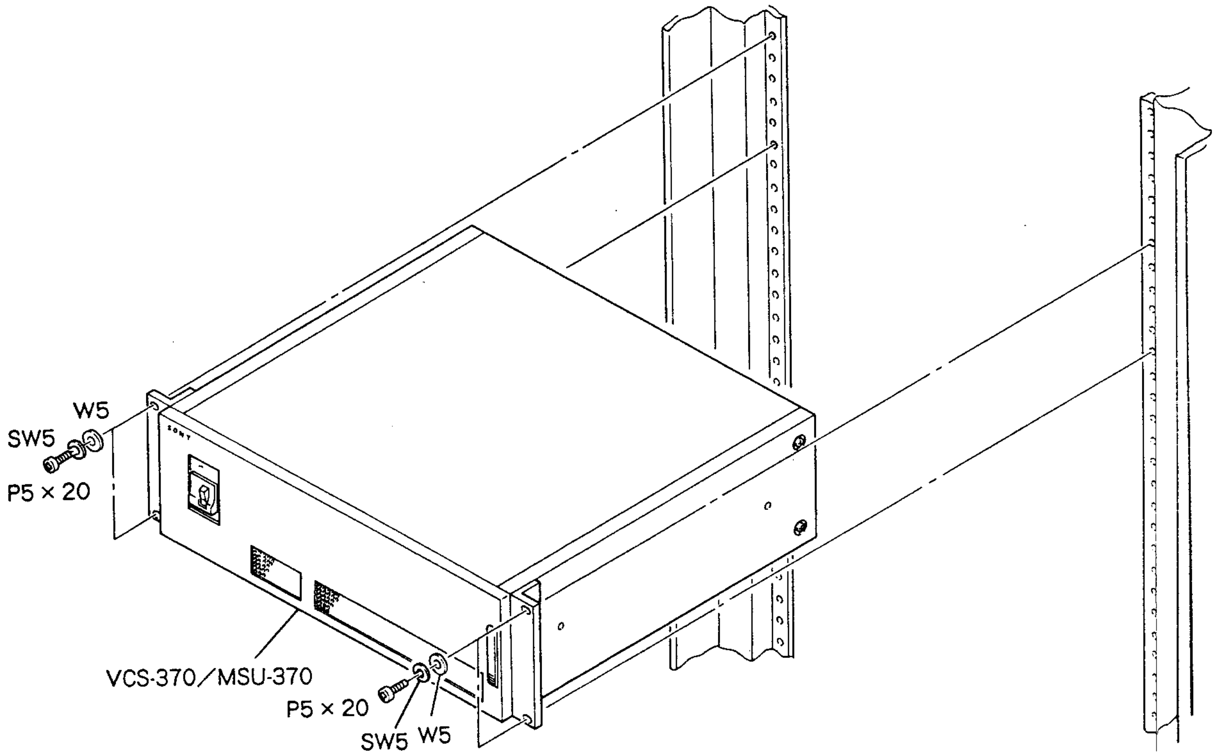

64.2
400
271.5


SONY
120.7
133
465
481

2-6-3. Installing the unit into 19-inch Rack Mount

1. Installation with Rack Angles
   Install the unit directly by fixing the rack angles to the rack mount.
   Install in this way for normal use.

VCS-370/MSU-370


W5
SW5
P5 × 20
VCS-370/MSU-370
P5 × 20
SW5
W5

2. Installation with Slide Rails
The VCS-370 and MSU-370 can be installed into the 19-inch rack mount with insertion of the slide rails. Install in this way for drawing and shutting the unit frequently.
When using the slide rail, prepare the parts shown below;

Slide Rail : 1 set
A set of slide rails consists of two inner and outer members each.
Accuride ®'s No. 203-16 (Sony part No. 2-355-639-02)

Bracket : ×4
Accuride ®'s No.5516-2 (Sony part No. 2-369-259-01)

Inner-member fixing screws : ×4
+B4×8 (Sony part No. 7-682-561-04)

The recommended parts can be get from the followings.

Manufacturer: Accuride, Inc.

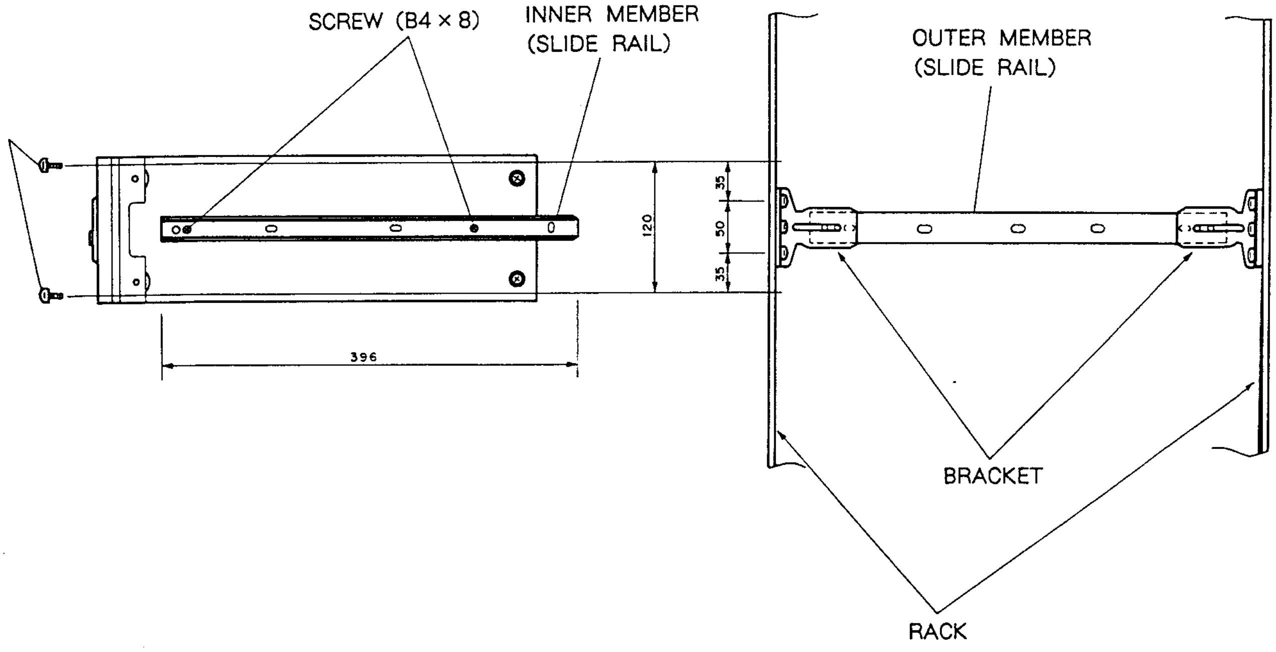
North and South America:
Headquarters and Main Plant
Manufacturing and Marketing Facilities:
12311 South Shoemaker Avenue
Santa Fe Springs, California 90670
Telephone: (213) 944-0921
TWX:910586-1632

Great Britain: Engineering,
Manufacturing and Marketing Facilities:
Accuride Slide System Imhof-Bedco Slides Ltd.
Colne Way Trading Estate the By-pass, Watford Herts
WD2 4NE, United Kingdom
Telephone: Watford 22351
Telex: 922938

Western Europe: Engineering,
Manufacturing and Marketing Facilities:
Standard Praezision GmbH
Postfach 1265
D-6252 Diez/Lahn, West Germany
Telephone: 06432-4031
Telex: 841-484787

Fit the slide rails to the unit with four screws (+B4×8) and mount it in the 19-inch rack.

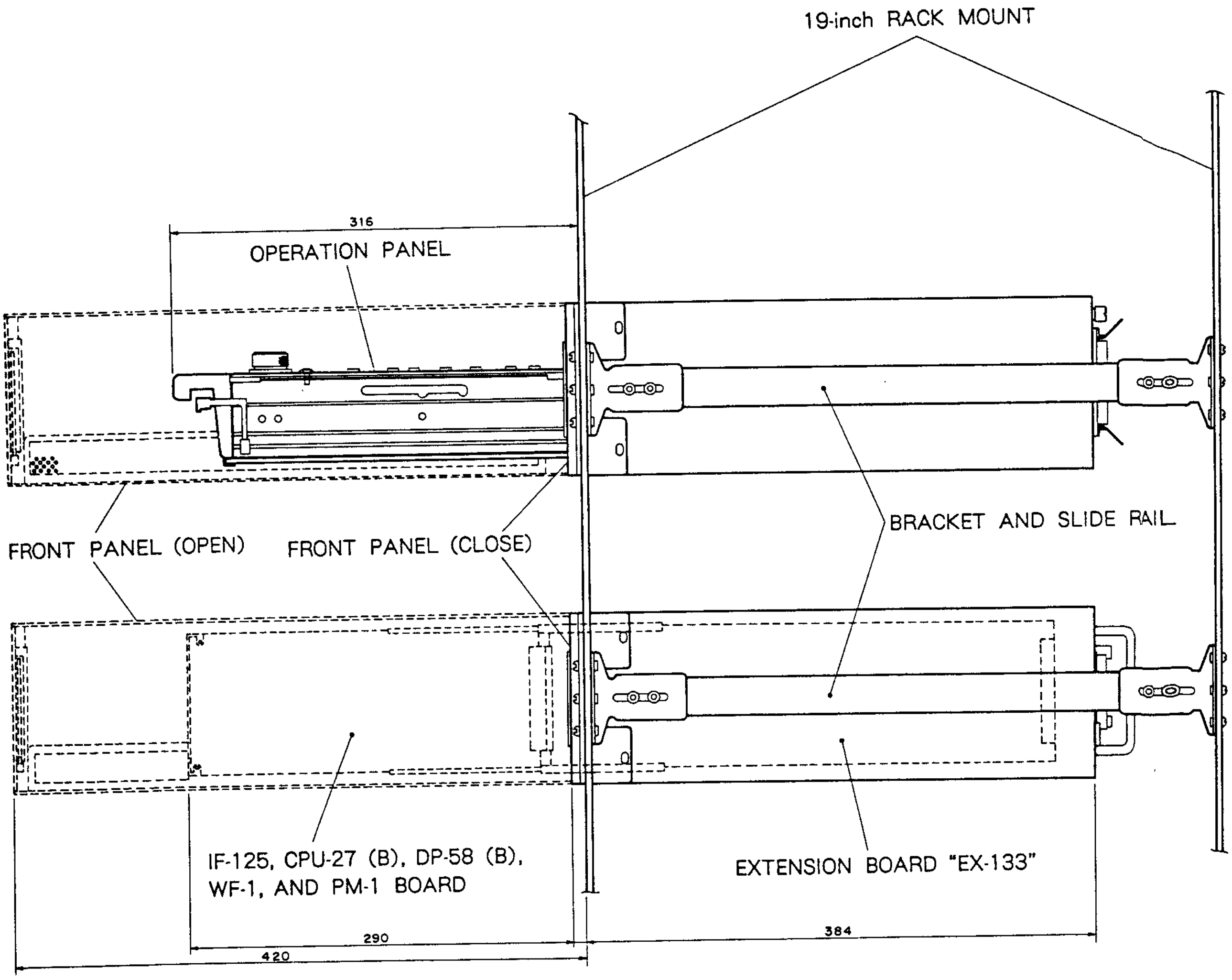
Note: After installation, do not overdraw the unit because the unit may come off due to the slide rails without stoppers.



Unit : mm

2-6-4. Working space

VCS-370/MSU-370


19-inch RACK MOUNT
316
OPERATION PANEL
FRONT PANEL (OPEN)
FRONT PANEL (CLOSE)
BRACKET AND SLIDE RAIL
IF-125, CPU-27 (B), DP-58 (B), WF-1, AND PM-1 BOARD
EXTENSION BOARD "EX-133"
290
420
384

2-7. SWITCH AND CONTROL SETTING

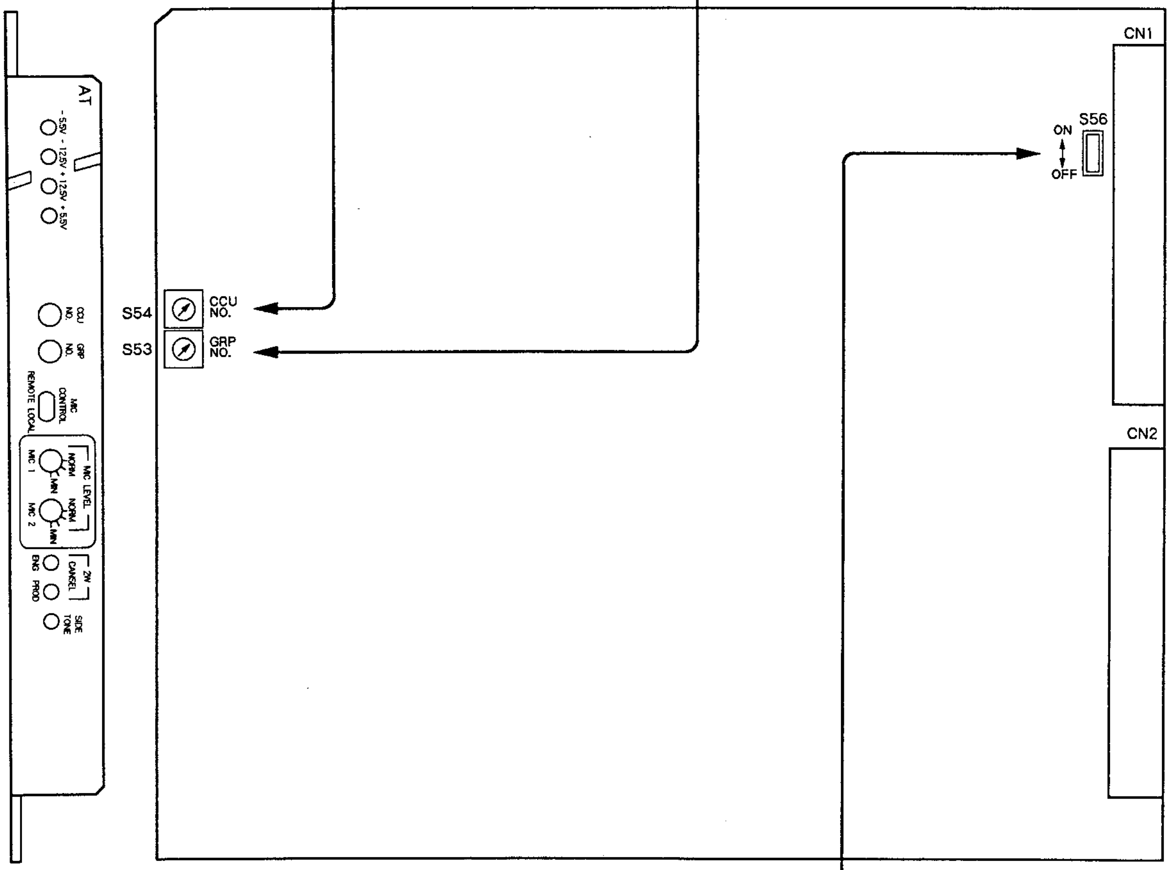
2-7-1. CCU-370/370P

S54 (CCU No.)

Set the switch corresponding to the connector number of the PIX connector and the WFM connector on the VCS.

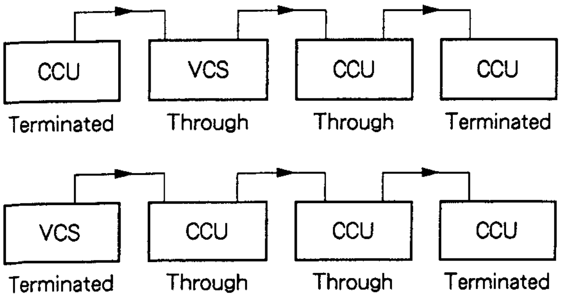
S53 (GRP NO.)

When using the VCS-350 as an expansion unit, select the same group number (1 to 4: selectable) for all CCUs connected to an additional VCS-350.
For the basic system consisting of a pair of MSU-370 and VCS-370, set the group number to 0 for all CCUs connected to the VCS-370.


AT
-5.5V -12.5V +12.5V +5.5V
CCU NO.
GRP NO.
MIC CONTROL
REMOTE LOCAL
MIC LEVEL
NORM MIN
NORM MIN
MIC 1
MIC 2
2W CANCEL
ENG PROD
SIDE TONE
S54
CCU NO.
S53
GRP NO.
CN1
S56
ON
OFF
CN2

(PANEL SIDE) AT-55A/AT-55B BOARD (COMPONENT SIDE)

S56 (TERMINATION ON/OFF)


CCU
VCS
CCU
CCU
Terminated
Through
Through
Terminated
VCS
CCU
CCU
CCU
Terminated
Through
Through
Terminated

When the CCU and VCS are connected in a chain configuration, set the switch of the first and last machines to ON (terminated), and the switch of other machines to OFF (not terminated).

2-7-2. VCS-370

1 **IF-125**

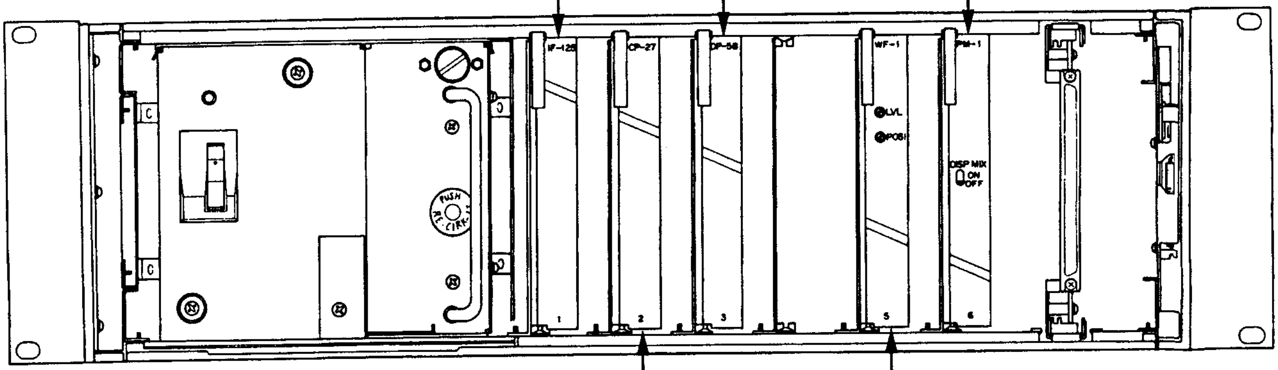
S1 (RESET) switch

3 **DP-58 (B)**

S1 (RESET) switch

6 **PM-1**

S1 (DISP MIX ON/OFF) switch
With the switch set to ON, system information can be displayed on the PIX monitor.


IF-125
CP-27
DP-58
WF-1
PM-1
LVL
POSI
DISP MIX
ON
OFF
PUSH
RE-CIRC
1
2
3
5
6

2 **CPU-27 (B)**

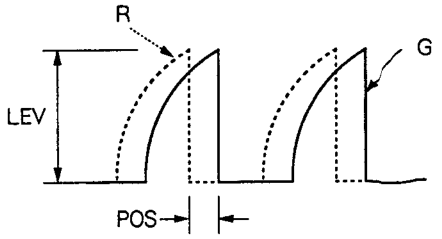
S1 switch
Normally set to M.

S2 (RESET) switch
This switch resets the system.

S3 switch
Termination switch for Date bus.
ON: Terminated
OFF: Not terminated

5 **WF-1**

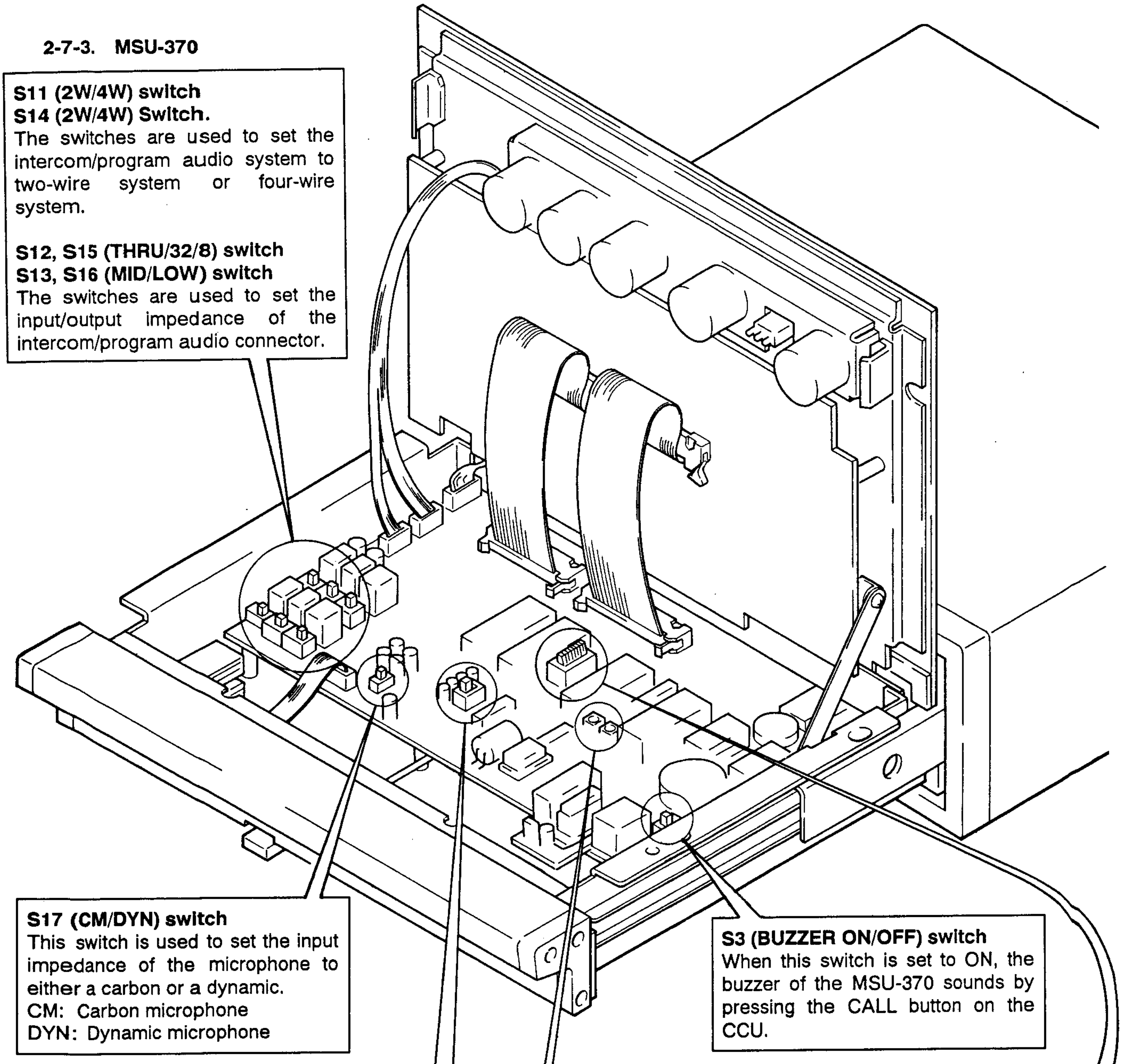
RV5 (STAIR STEP LEV)
RV6 (STAIR STEP POS)
Set these controls to obtain equal amplitudes and phases of the G and R waveforms.



2-7-3. MSU-370

S11 (2W/4W) switch
S14 (2W/4W) Switch.
The switches are used to set the intercom/program audio system to two-wire system or four-wire system.

S12, S15 (THRU/32/8) switch
S13, S16 (MID/LOW) switch
The switches are used to set the input/output impedance of the intercom/program audio connector.



S17 (CM/DYN) switch
This switch is used to set the input impedance of the microphone to either a carbon or a dynamic.
CM: Carbon microphone
DYN: Dynamic microphone

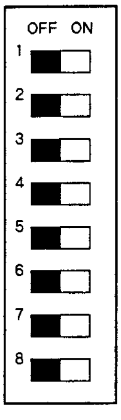
S3 (BUZZER ON/OFF) switch
When this switch is set to ON, the buzzer of the MSU-370 sounds by pressing the CALL button on the CCU.

S18 (0dB/–20dB) switch
This switch is used to set the gain of the program audio input signals to 0dB or –20dB.

S1 (SPECIAL) switch
This switch is used to prohibit the function of the DISP-1.

S2 (RESET) switch
This switch is used to reset the microcomputer on the CPU-28 (B) board.

S4 (SYSTEM MODE) switch



With this switch "1" set to ON, the AUX connector comes to function.

2–7: Not used

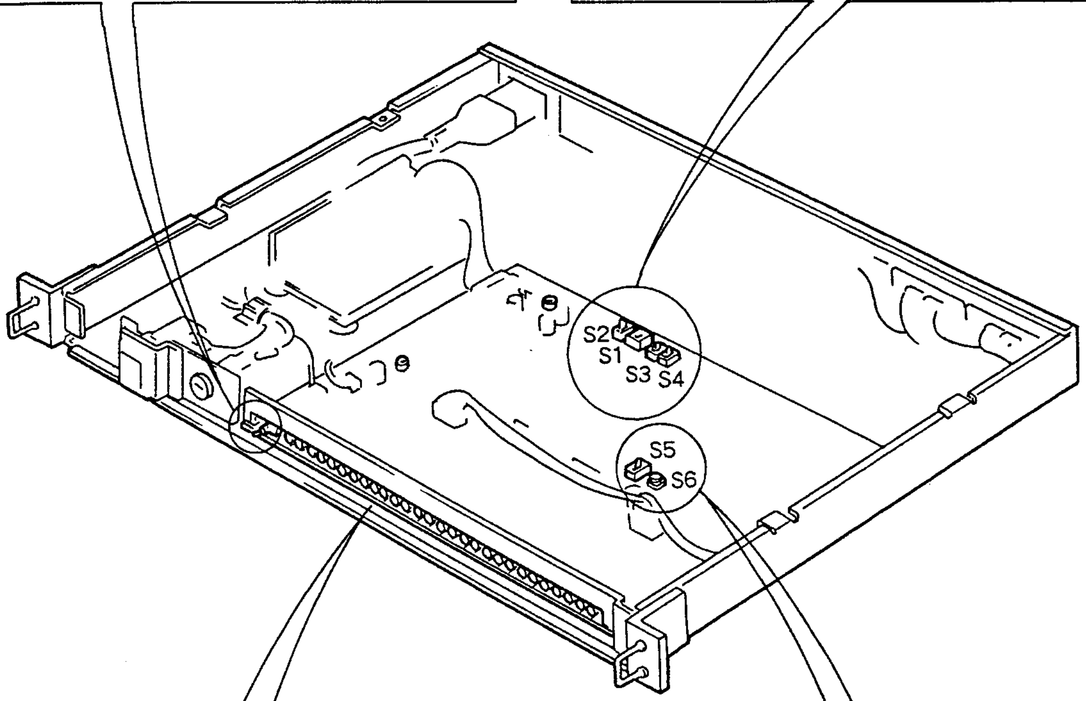
With the switch "8" set to ON, the shutter speed of "60" for PAL is displayed. With the switch "8" set to OFF, "100" for NTSC is displayed.

2-7-4. VCS-350

When controlling nine or more cameras, use the VCS-350 as the expansion unit.

S7 (MODE)switch
Set to SUB position.

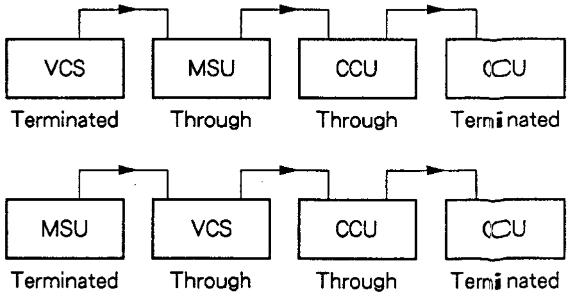
S2 (VCS MODE)switch
Set to MSU position.



S2
S1
S3
S4
S5
S6

RV101 to RV852
(PIX GAIN 1 to 8 CHROMA 1 to 8)
(WFM GAIN 1 to 8 CHROMA 1 to 8)
The cable compensation is executed at the MSU-370/VCS-370, so adjust input and output levels to the 1:1 ratio
(They are factory-set to the 1:1 ratio.)

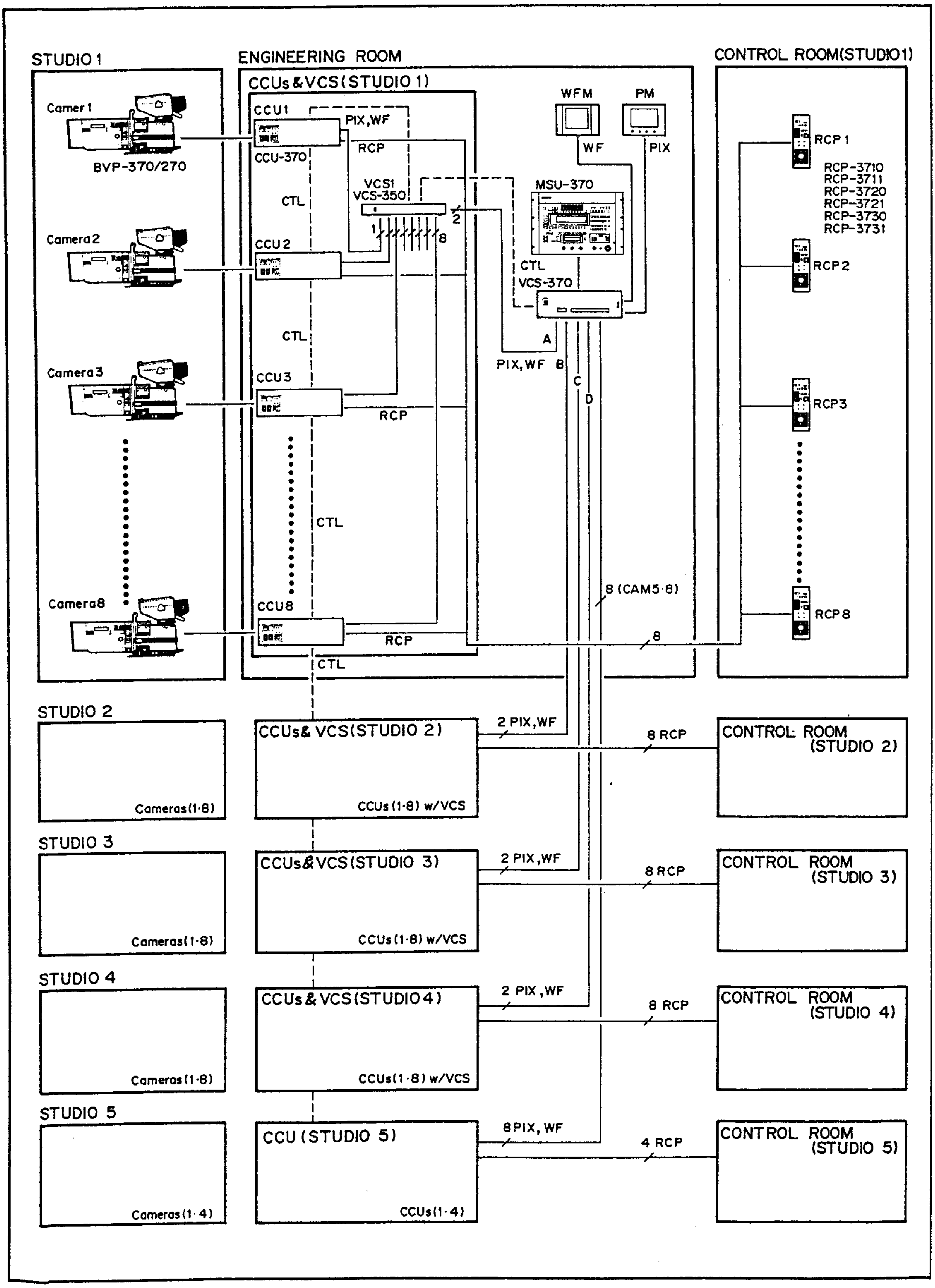
S5 (TERMINATION ON/OFF)switch
As shown below, in a chain configuration of MSU control line, when VCS is connected as a terminal, set S5 to TERM, otherwise, set to THROUGH.

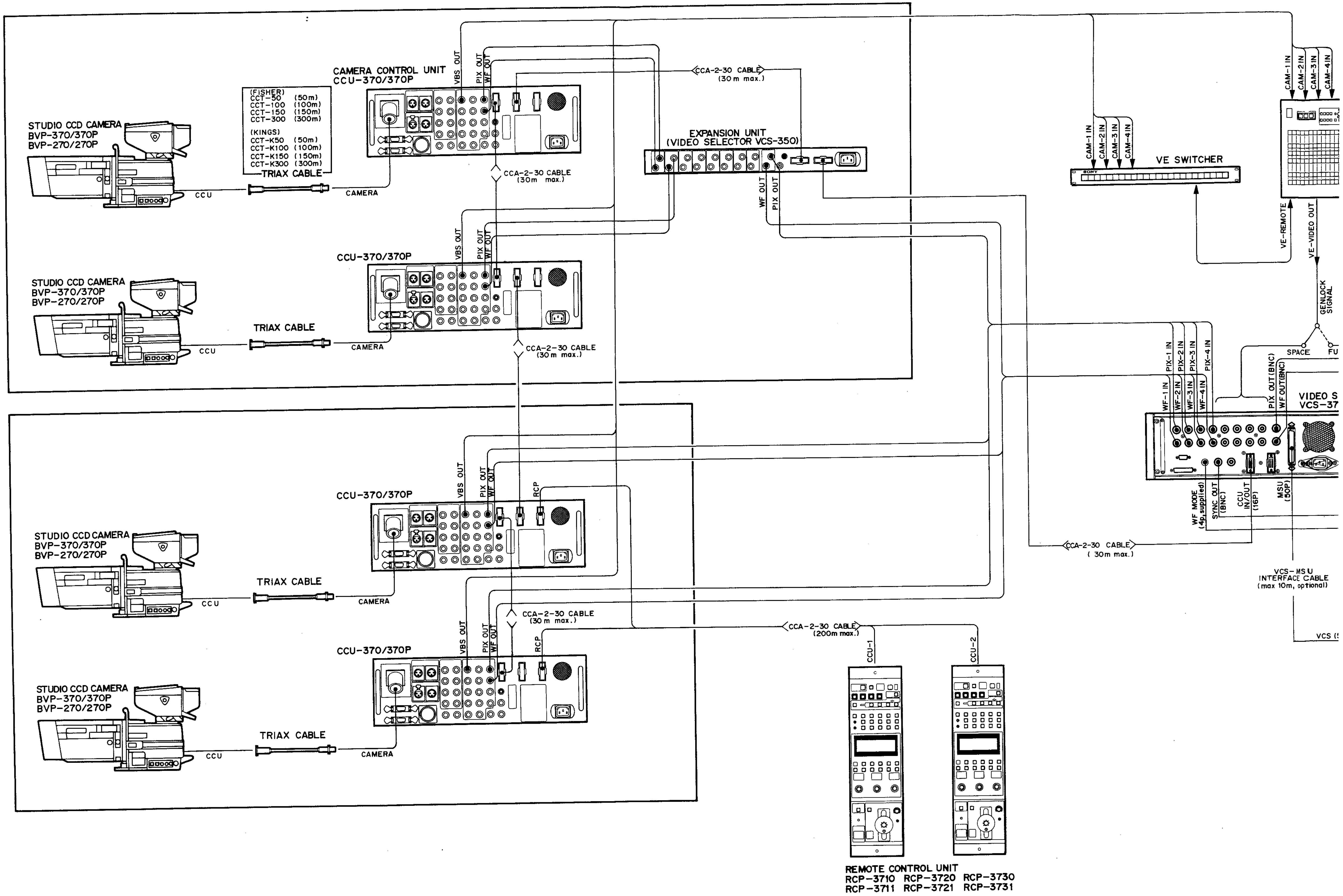


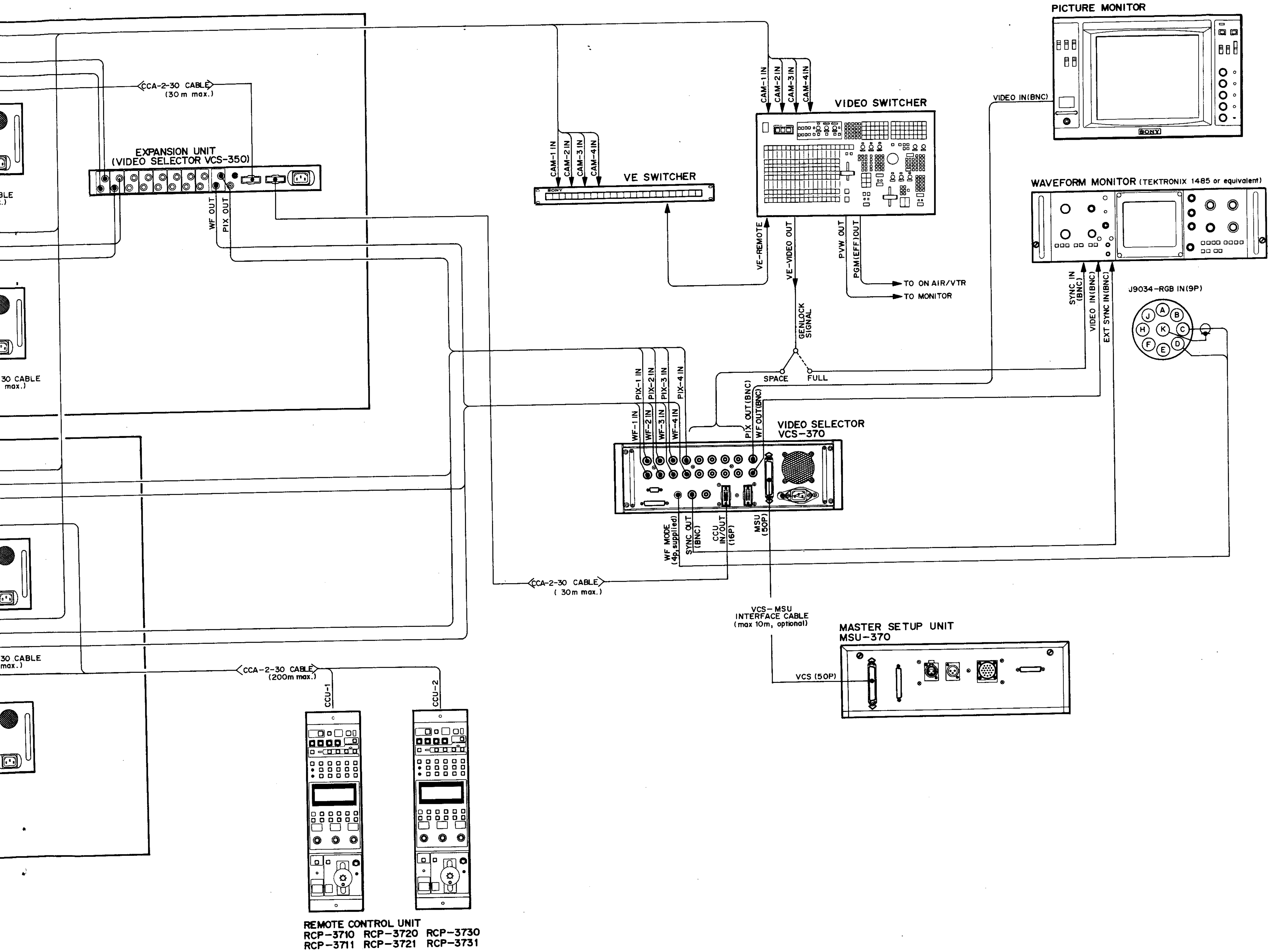
VCS
MSU
CCU
CCU
Terminated
Through
Through
Terminated
MSU
VCS
CCU
CCU
Terminated
Through
Through
Terminated

S6 (RESET) switch
Reset CPU.
With power-on state, when S7 is switched, reset the unit.

2-8. SYSTEM CONFIGURATION


STUDIO 1
ENGINEERING ROOM
CONTROL ROOM(STUDIO1)
CCUs&VCS(STUDIO 1)
Camer1
BVP-370/270
Camera2
Camera3
Camera8
CCU1
CCU-370
CCU2
CCU3
CCU8
PIX,WF
RCP
CTL
VCS1
VCS-350
1
2
8
WFM
PM
WF
PIX
MSU-370
CTL
VCS-370
A
PIX,WF B
C
D
8 (CAM5·8)
8
RCP 1
RCP-3710
RCP-3711
RCP-3720
RCP-3721
RCP-3730
RCP-3731
RCP2
RCP3
RCP8
STUDIO 2
Cameras(1·8)
CCUs& VCS(STUDIO 2)
CCUs(1·8) w/VCS
2 PIX,WF
8 RCP
CONTROL ROOM (STUDIO 2)
STUDIO 3
Cameras(1·8)
CCUs&VCS(STUDIO 3)
CCUs(1·8) w/VCS
2 PIX,WF
8 RCP
CONTROL ROOM (STUDIO 3)
STUDIO 4
Cameras(1·8)
CCUs&VCS(STUDIO4)
CCUs(1·8) w/VCS
2 PIX,WF
8 RCP
CONTROL ROOM (STUDIO 4)
STUDIO 5
Cameras(1·4)
CCU (STUDIO 5)
CCUs(1·4)
8PIX,WF
4 RCP
CONTROL ROOM (STUDIO 5)

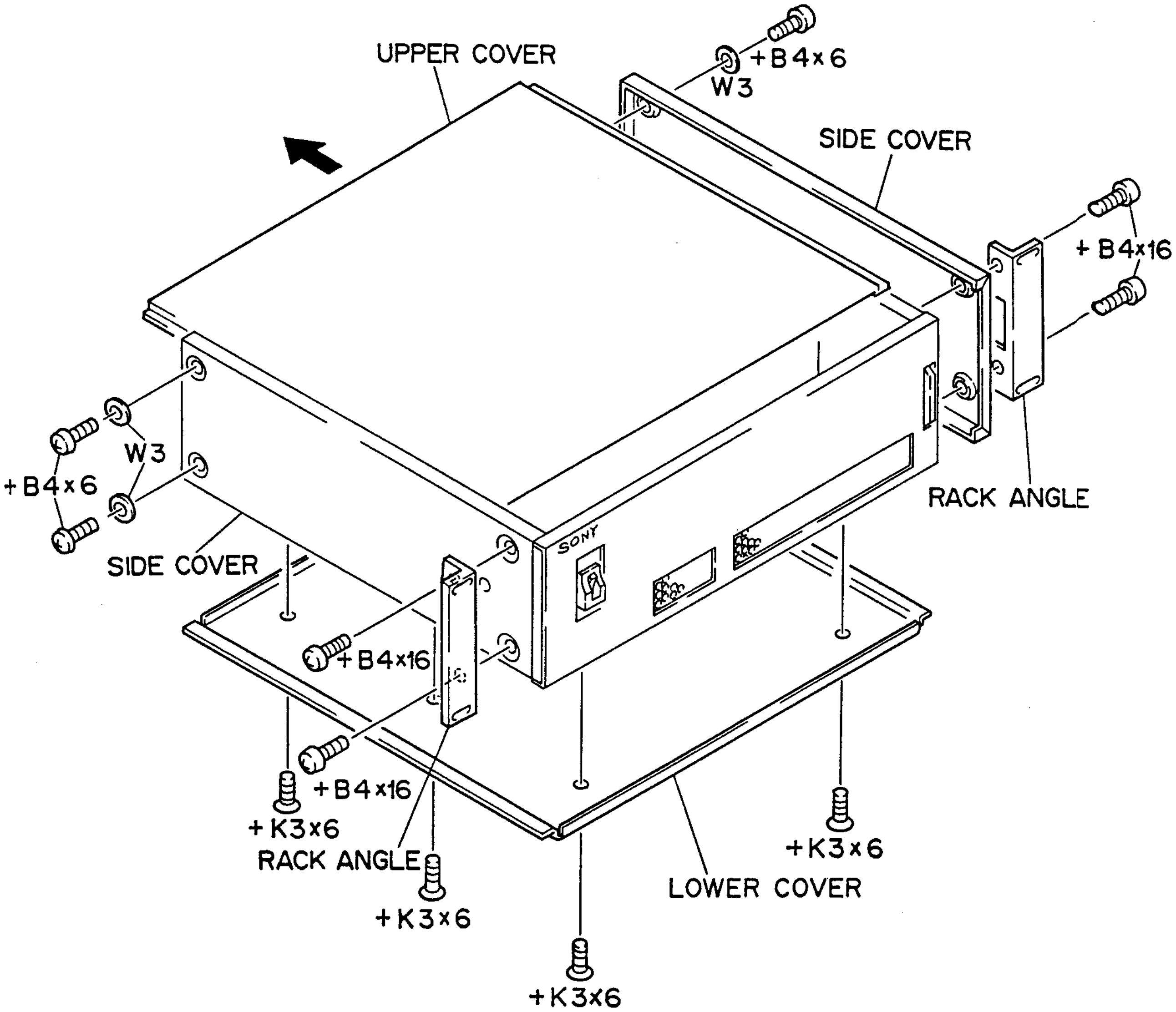

CAMERA CONTROL UNIT
CCU-370/370P
STUDIO CCD CAMERA
BVP-370/370P
BVP-270/270P
(FISHER)
CCT-50 (50m)
CCT-100 (100m)
CCT-150 (150m)
CCT-300 (300m)
(KINGS)
CCT-K50 (50m)
CCT-K100 (100m)
CCT-K150 (150m)
CCT-K300 (300m)
TRIAX CABLE
CCU
CAMERA
VBS OUT
PIX OUT
WF OUT
RCP
CCA-2-30 CABLE
(30m max.)
EXPANSION UNIT
(VIDEO SELECTOR VCS-350)
CCU-370/370P
CCA-2-30 CABLE
(200m max.)
CCU-1
CCU-2
REMOTE CONTROL UNIT
RCP-3710 RCP-3720 RCP-3730
RCP-3711 RCP-3721 RCP-3731
CAM-1 IN
CAM-2 IN
CAM-3 IN
CAM-4 IN
VE SWITCHER
SONY
VE-REMOTE
VE-VIDEO OUT
GENLOCK SIGNAL
SPACE
FU
PIX-1 IN
PIX-2 IN
PIX-3 IN
PIX-4 IN
WF-1 IN
WF-2 IN
WF-3 IN
WF-4 IN
PIX OUT(BNC)
WF OUT(BNC)
VIDEO S
VCS-37
WF MODE
(4p, supplied)
SYNC OUT
(BNC)
CCU
IN/OUT
(16P)
MSU
(50P)
VCS-MSU
INTERFACE CABLE
(max 10m, optional)
VCS (


PICTURE MONITOR
VIDEO IN(BNC)
SONY
VIDEO SWITCHER
CAM-1 IN
CAM-2 IN
CAM-3 IN
CAM-4 IN
VE-REMOTE
VE-VIDEO OUT
PVW OUT
PGM(EFF)OUT
TO ON AIR/VTR
TO MONITOR
GENLOCK SIGNAL
SPACE
FULL
VE SWITCHER
CAM-1 IN
CAM-2 IN
CAM-3 IN
CAM-4 IN
WAVEFORM MONITOR (TEKTRONIX 1485 or equivalent)
SYNC IN (BNC)
VIDEO IN(BNC)
EXT SYNC IN(BNC)
J9034-RGB IN(9P)
A
B
C
D
E
F
H
J
K
CCA-2-30 CABLE
(30 m max.)
EXPANSION UNIT
(VIDEO SELECTOR VCS-350)
WF OUT
PIX OUT
BLE
.)
30 CABLE
max.)
30 CABLE
max.)
PIX-1 IN
PIX-2 IN
PIX-3 IN
PIX-4 IN
WF-1 IN
WF-2 IN
WF-3 IN
WF-4 IN
PIX OUT(BNC)
WF OUT(BNC)
VIDEO SELECTOR
VCS-370
WF MODE
(4p,supplied)
SYNC OUT
(BNC)
CCU
IN/OUT
(16P)
MSU
(50P)
CCA-2-30 CABLE
(30m max.)
VCS- MSU
INTERFACE CABLE
(max 10m, optional)
MASTER SETUP UNIT
MSU-370
VCS (50P)
CCA-2-30 CABLE
(200m max.)
CCU-1
CCU-2
REMOTE CONTROL UNIT
RCP-3710 RCP-3720 RCP-3730
RCP-3711 RCP-3721 RCP-3731

SECTION 3
SERVICE INFORMATION

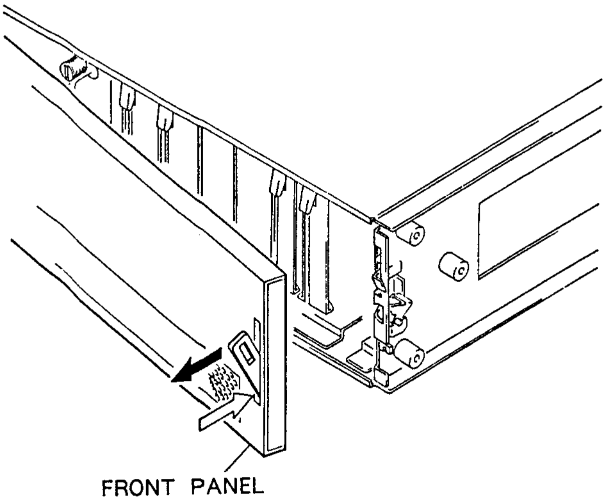
3-1. CABINET REMOVAL

1. Remove the eight screws (+B4×16 and +B4×6) then remove the RACK ANGLE and the SLIDE COVER.
2. Remove the UPPER COVER in the arrow direction.
3. Remove the six screws (+K3×6) then remove the LOWER COVER.


UPPER COVER
+B4×6
W3
SIDE COVER
+B4×16
RACK ANGLE
W3
+B4×6
SIDE COVER
SONY
+B4×16
+B4×16
+K3×6
RACK ANGLE
+K3×6
+K3×6
LOWER COVER
+K3×6

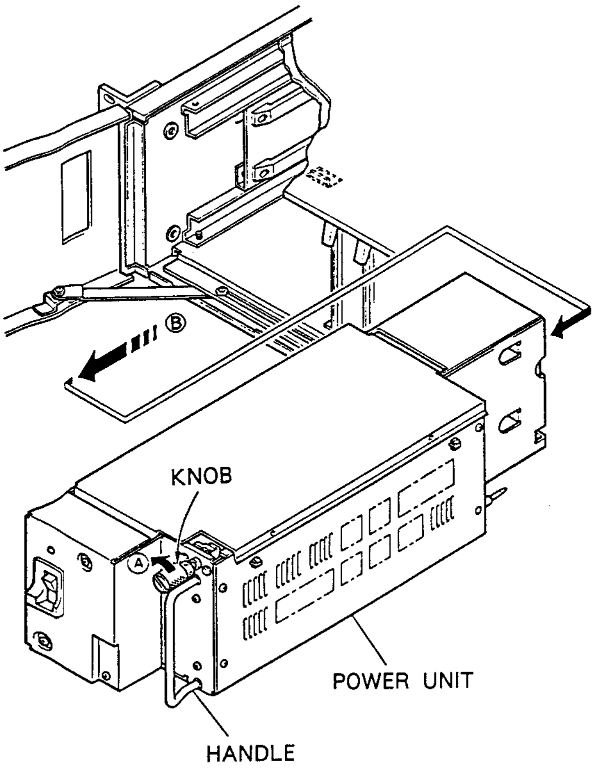
3-2. SWITCHING REGULATOR REMOVAL

1. The FRONT PANEL can be opened by pushing the lower side of the handle and by drawing its projecting portion.



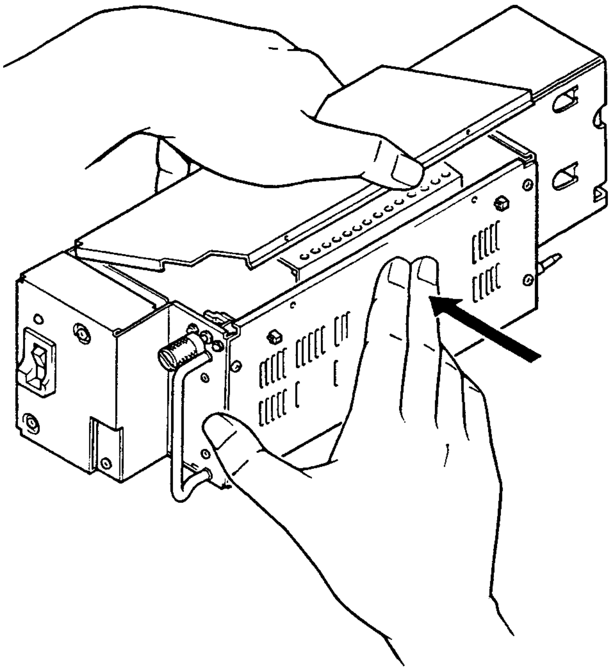
FRONT PANEL

2. Turn the KNOB in the arrow Ⓐ direction about 90° . The POWER UNIT can be removed by pulling its HANDLE in the arrow Ⓑ direction.



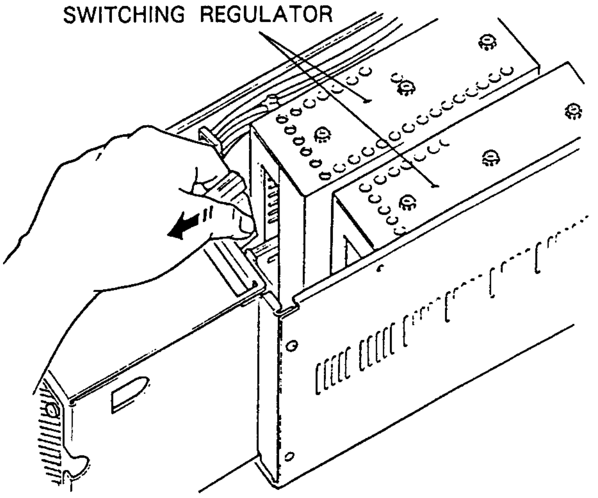
Ⓑ
KNOB
A
POWER UNIT
HANDLE

3. Lift up the lid by pushing the side of the POWER UNIT as shown in figure.



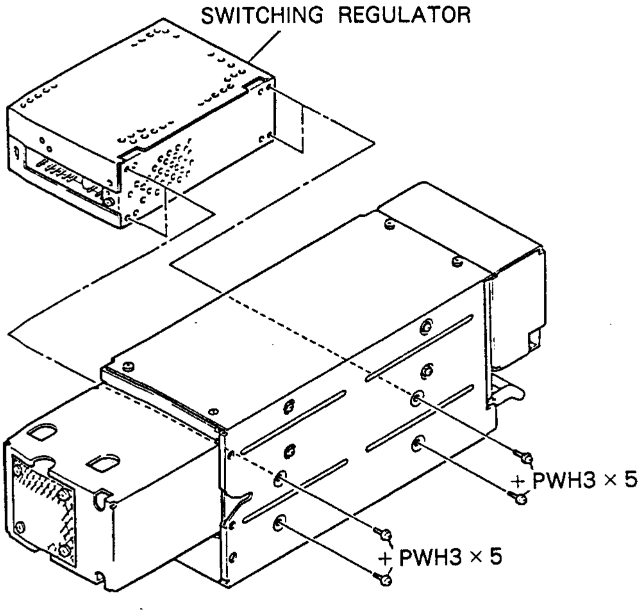
4. Identical two SWITCHING REGULATORS are housed inside the POWER UNIT.

Note: Since a clearance of connector part is too narrow, disconnect the connector slowly with care.

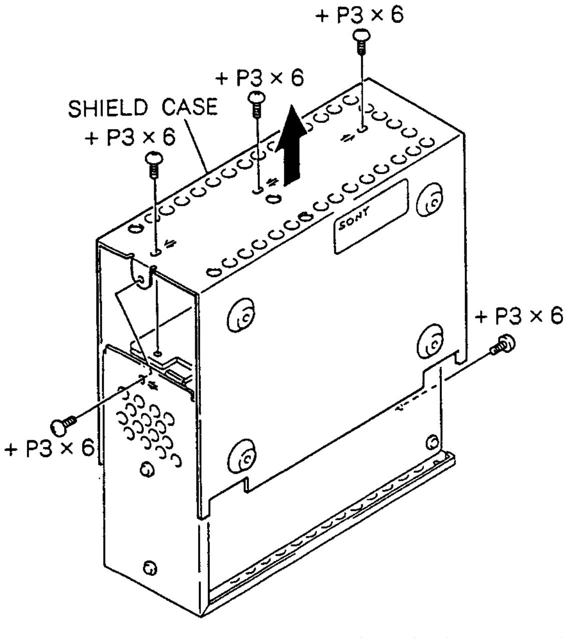


SWITCHING REGULATOR

5. Lay the POWER UNIT on its side. Remove the four screws (+PWH3×5) and remove the SWITCHING REGULATOR.
   Replace the switching regulator if necessary.


SWITCHING REGULATOR
+ PWH3 × 5
+ PWH3 × 5

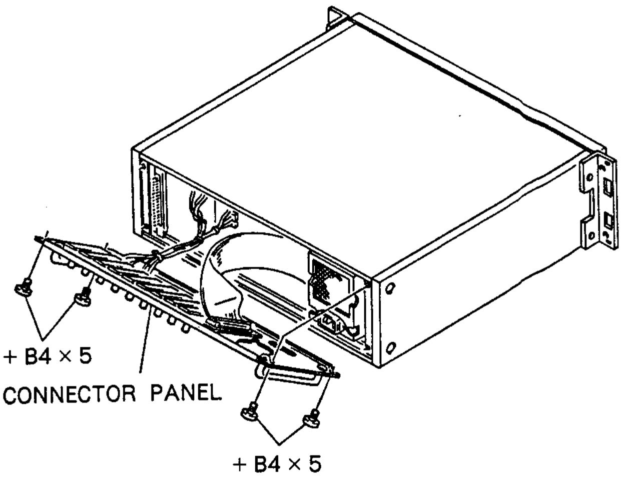
6. Servicing of the power board can be performed by removing the five screws (+P3×5) and the SHIELD CASE.


+ P3 × 6
+ P3 × 6
SHIELD CASE
+ P3 × 6
SONY
+ P3 × 6
+ P3 × 6

7. Installation of the switching regulator is the reversal of the removal above.

3-3. CONNECTOR PANEL REMOVAL

Remove the four screws (+B4×5) and then the CONNECTOR PANEL when servicing the MB-123 board or connectors.


+ B4 × 5
CONNECTOR PANEL
+ B4 × 5

3-4. SERVICING PRECAUTION

3-4-1. Board Installation Precaution

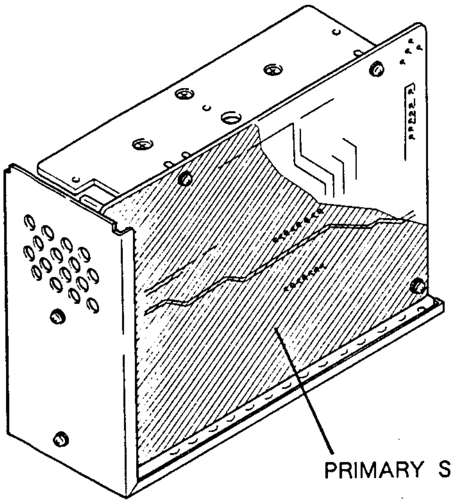
If it is difficult to slide the IF-125, CPU-27(B), DP-58(B), WF-1 and PM-1 boards into the slots smoothly, push them strongly toward the connectors on the MB-123 board.

3-4-2. Handling Extension Board EX-133

The extension board EX-133 is used to check and repair the IF-125, CPU-27(B), DP-58(B), WF-1, and PM-1 boards. This extension board is installed in the right side of the cabinet.
Pull out the board for checking and repairing.
After use, replace it in the original slot.

3-4-3. Power Supply Unit Precaution

1. The power supply unit consists of two switching regulators. A considerable portion of the power circuit is on the primary side, so take precaution to prevent electric shock.



2. Since the capacitor remains charged for a while after the power is switched off, take precautions to prevent electric shock for a few minutes, even after disconnecting the power supply unit.
3. Running the power supply unit under no load may cause power source trouble, so never check the power supply unit independently.
4. If an abnormality occurs during operation, the power supply unit stops oscillating and does not refunction until the POWER switch is turned off, then to ON again. Wait 1 minute or longer before setting the POWER switch to on again.

3-4-4. PROM IC

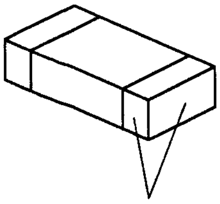
Each PROM IC on the board has a suffix to its original designation. This suffix may change according to improvement of IC.
Never use an IC having no suffix to its original designation, because its memory has not been programmed.
Each PROM IC are mounted to boards via socket.

3-4-5. Note On Replacement Parts

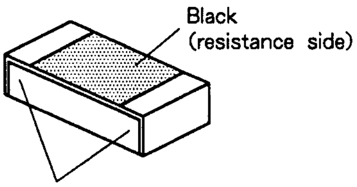
1. Safety Related Components Warning
   Components identified by shading marked and ⚠ marked on the schematic diagrams, exploded views and electrical spare parts list are critical to safe operation. Replace these components with Sony Parts whose part numbers appear as shown in this manual or in Service bulletins and service manual supplement published by Sony.
2. Standardization of Parts
   Repair parts supplied from Sony Parts Center may not be always identical with the part which actually in use due to "accommodating the improved parts and/or engineering changes" or "standardization of genuine parts". This manual's exploded views and electrical spare parts list are indicating the parts number of "the standardization genuine parts at present".
3. Stocked Parts
   The parts marked with "S" in the SP column of the exploded views and electrical spare parts list are normally required for routine service work. Order for parts marked with "O" will be processed, but allow for additional delivery time.
4. Units of Capacitors, Inductors, and Resistors
   The following units are omitted in the schematic diagrams, exploded views, and electrical parts lists unless otherwise specified;
   Capacitor : μF
   Inductor : μH
   Resistor : Ω

3-4-6. Replacement of Chip Parts

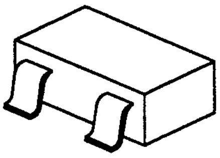
Capacitor



Resistor



Diode and transistor



Tools required

- Soldering iron of approx. 20W(Use a temperature controller, if possible, which can control the iron temperature to 270 ± 10℃.)
- Desoldering metal braid(Parts No. 7-641-300-81)
- Solder(A solder of 0.6mm in diameter is recommended.)
- Tweezers

Soldering conditions

- Iron temperature of 270 ± 10℃
- Soldering should be performed within two seconds.

Procedures

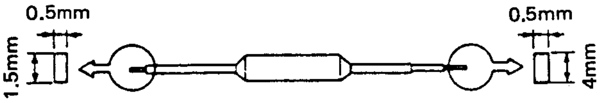
1. To remove a resistor or capacitor, place the tip of a soldering iron on chip parts to heat the parts, and then move it horizontally for removal while being desoldered. For removal of a diode or transistor, heat the one side, with two pins, of chip parts at the same time. Set the parts up when desoldered and remove two pins. And then remove the pin on another side.
2. Absorb solder by using a desoldering metal braid to smooth the land surface after removal.
3. Confirm by visual check that no trace is come off, no adjacent parts is damaged and no bridging occur.
4. Perform a thin pretinning on the trace.
5. Place new chip parts on the trace to solder its both sides.

Note: Do not reuse parts which have been removed.

For details, see "CHIP COMPONENTS manual" (Parts No. 9-963-089-01) prepared by Sony Corporation.

3-5. TOOLS AND JIGS

Adjusting screwdriver Sony part No. 7-700-733-02

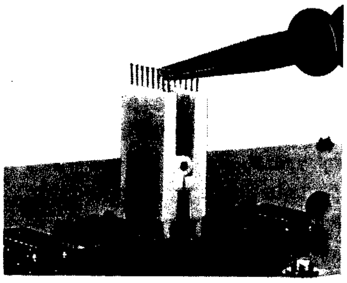


IC test clip

TC-16 Sony part No. J-6041-770-A
TC-20 Sony part No. J-6041-780-A

These tools are convenient for checking and adjusting to make connections between an oscilloscope probe and a pin of a DIP type IC each.

TC-16 can be used for 14- and 16-pin ICs.
TC-20 can be used for 18- and 20-pin ICs.



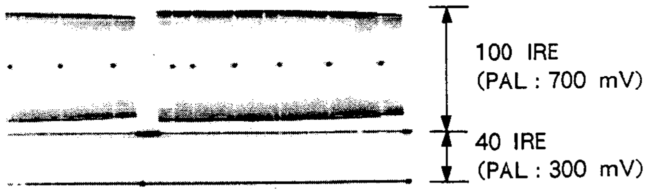
SECTION 4
ALIGNMENT

4-1. PREPARATION

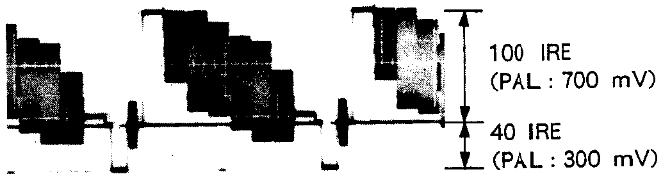
4-1-1. Equipment Required

1. DC voltmeter
2. Variable load
3. Audio analyzer
4. Oscilloscope (30 MHz or more)
5. Waveform monitor
6. B-B cables
   (one each of 1.5 m/25 m/50 m/100 m/200 m)
7. Extension board EX-133 (attached to VCS-370)
   Sony parts number A-7513-453-A
8. TV signal generator
   (TG-7/7P by Sibasoku or equivalent)
   Signals : SWEEP signal (10 MHz)
   COLOR BARS signal

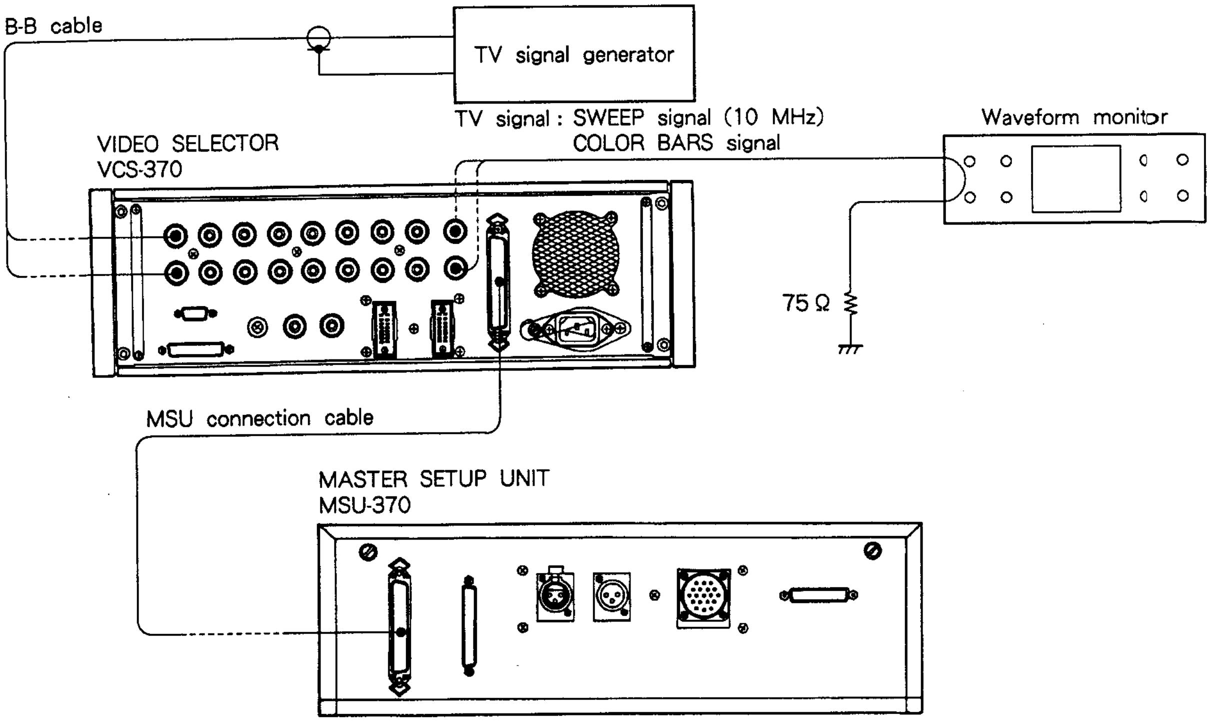
SWEEP signal (10 MHz)



COLOR BARS signal



4-1-2. Connection Diagram



B-B cable
TV signal generator
TV signal : SWEEP signal (10 MHz)
COLOR BARS signal
VIDEO SELECTOR
VCS-370
Waveform monitor
75 Ω
MSU connection cable
MASTER SETUP UNIT
MSU-370

4-2. ADJUSTMENT PROCEDURE

Step 1. Power Supply Adjustment

1-1. + 5V Switching Regulator Adjustment
1-2. PM-1 Board + 9V／− 9V Adjustment
1-3. WF-1 Board + 9V／− 9V Adjustment

Step 2. PM-1 Board Video System Adjustment

2-1. Video Output Level Adjustment
2-2. Compensation Adjustment for 25-m Cable
2-3. Compensation Adjustment for 50-m Cable
2-4. Compensation Adjustment for 100-m Cable
2-5. Compensation Adjustment for 200-m Cable

Step 3. WF-1 Board Video System Adjustment

3-1. Video Output Level Adjustment
3-2. Compensation Adjustment for 25-m Cable
3-3. Compensation Adjustment for 50-m Cable
3-4. Compensation Adjustment for 100-m Cable
3-5. Compensation Adjustment for 200-m Cable
3-6. STAIR CASE Adjustment

Step 4. Intercom System Adjustment

4-1. PGM Adjustment
4-2. INCOM Adjustment
4-3. MIC Level and SIDE TONE Adjustment

STEP 1. POWER SUPPLY ADJUSTMENT

1-1. +5V switching regulator adjustment

Notes

- Switching regulators are adjusted precisely prior to shipment. The output voltage of a switching regulator will not change unless the parts inside it are replaced.
  If this adjustment is made, all items of the overall adjustment must be performed.
  For this reason, check the output voltage at a test point, and when the measured value is within ± 10% of rated value, do not adjust it.
- Be sure to connect a measuring instrument to the output terminal of a switching regulator as shown in the figure when making adjustments and checking.
- The VCS-370 has two identical switching regulators, which are used separately for VCS-370 circuits and MSU-370 circuits.

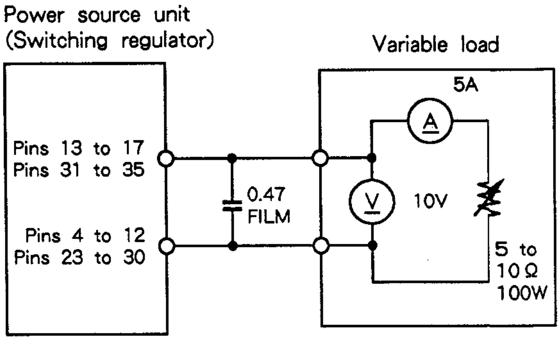
Preparation

- Remove the top cover of the power supply unit. (Refer to Section 3-2-5, removing the power supply unit.)

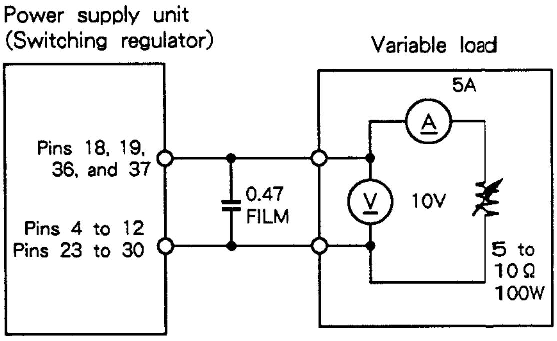
Equipment: Variable load

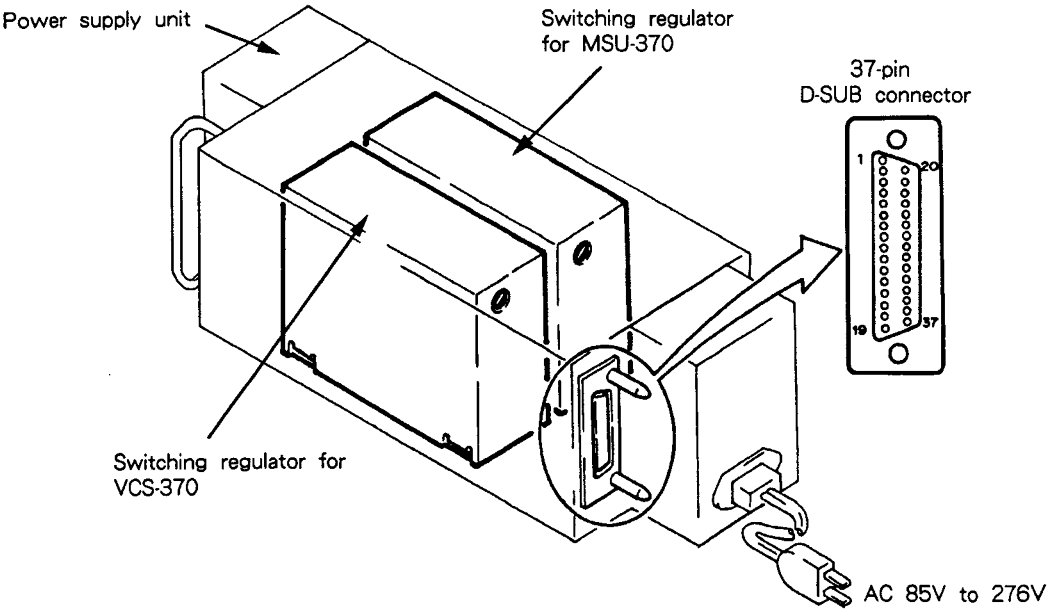
Connection/Test points/Adjustment points:

[Connection diagram for MSU-370 switching regulator]


Power source unit
(Switching regulator)
Variable load
5A
A
Pins 13 to 17
Pins 31 to 35
0.47
FILM
V
10V
Pins 4 to 12
Pins 23 to 30
5 to
10Ω
100W

[Connection diagram for VCS-370 switching regulator]


Power supply unit
(Switching regulator)
Variable load
5A
A
Pins 18, 19,
36, and 37
0.47
FILM
V
10V
Pins 4 to 12
Pins 23 to 30
5 to
10Ω
100W


Power supply unit
Switching regulator
for MSU-370
37-pin
D-SUB connector
1
20
19
37
Switching regulator for
VCS-370
AC 85V to 276V

Adjustment procedure

1. Adjust the control of the variable load so that the pointer of the DC ammeter of the variable load is 0.7A.
2. Adjust the ⊘RV201/switching regulator so that the pointer of the DC ammeter of the variable load is 5.0 ± 0.2 Vdc.

1-2. PM-1 board +9V/ − 9V adjustment

Notes

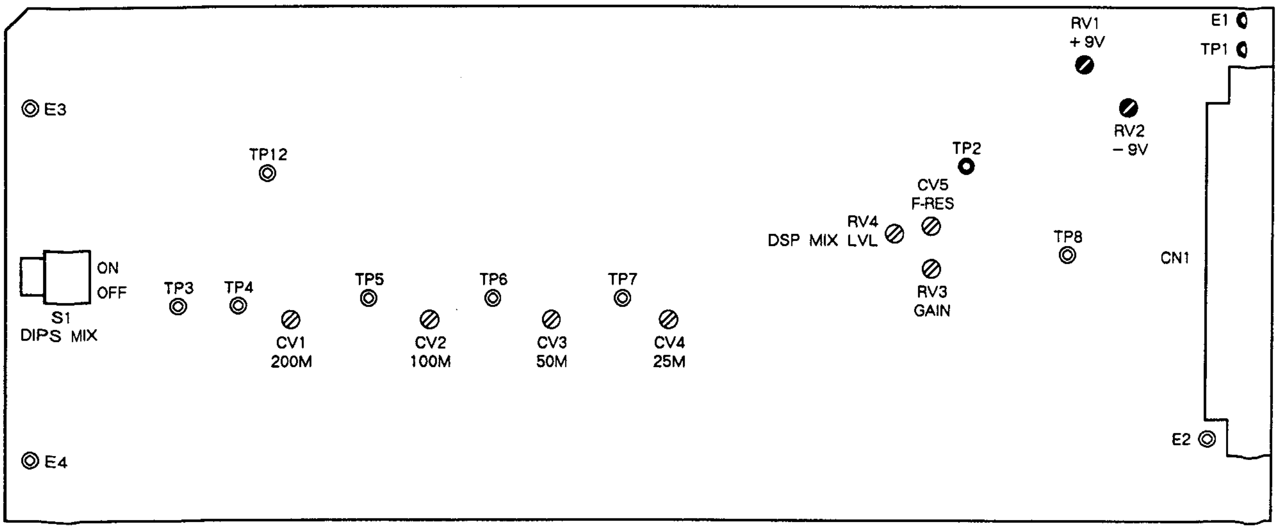
- When the error is within ±3% of rated value, this adjustment is not required.
- When this adjustment has been made, perform all the items of Step 2. PM-1 board video signal adjustment.

Preparation
Equipment: DC voltmeter
To be extended: PM-1 board

Adjustment procedure

1. **Test point:** TP1 (GND: E1) /PM-1 board
   Adjustment point: ⊘ RV1/PM-1 board
   Specification: + 9.0 ± 0.05 Vdc

2. **Test point:** TP2 (GND: E1) /PM-1 board
   Adjustment point: ⊘ RV2/PM-1 board
   Specification: − 9.0 ± 0.05 Vdc


RV1
+9V
E1
TP1
E3
RV2
−9V
TP12
TP2
CV5
F-RES
RV4
DSP MIX LVL
TP8
CN1
ON
OFF
S1
DIPS MIX
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
RV3
GAIN
CV1
200M
CV2
100M
CV3
50M
CV4
25M
E2
E4

PM-1 BOARD (Component Side)

1-3. WF-1 board +9V/ − 9V adjustment

Notes

- When the error is within ±3% of rated value, this adjustment is not required.
- When this adjustment has been made, perform all the items of Step 3. WF-1 board video signal adjustment.

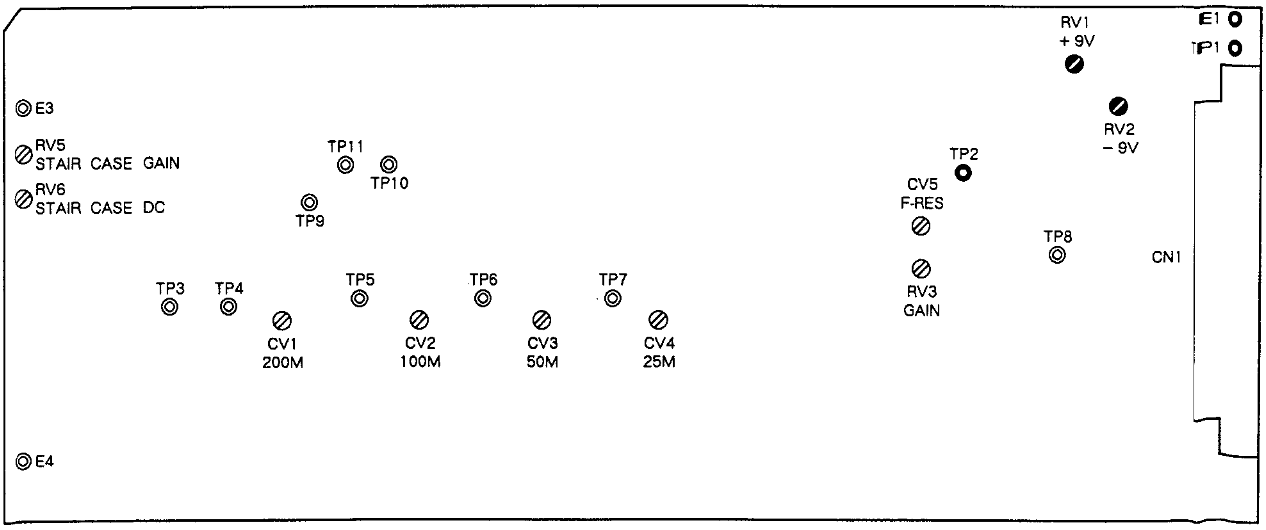
Preparation

Equipment:	DC voltmeter
To be extended:	WF-1 board

Adjustment procedure

1. **Test point:** TP1 (GND : E1) ∕WF-1 board
   Adjustment point: ⊘RV1∕WF-1 board
   Specification: + 9.0 ± 0.05 Vdc

2. **Test point:** TP2 (GND : E1) ∕WF-1 board
   Adjustment point: ⊘RV2∕WF-1 board
   Specification: − 9.0 ± 0.05 Vdc


RV1
+ 9V
E1
TP1
RV2
− 9V
E3
RV5
STAIR CASE GAIN
RV6
STAIR CASE DC
TP11
TP10
TP9
TP2
CV5
F-RES
TP8
CN1
RV3
GAIN
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
CV1
200M
CV2
100M
CV3
50M
CV4
25M
E4

WF-1 BOARD (Component Side)

STEP 2. PM-1 BOARD VIDEO SYSTEM ADJUSTMENT

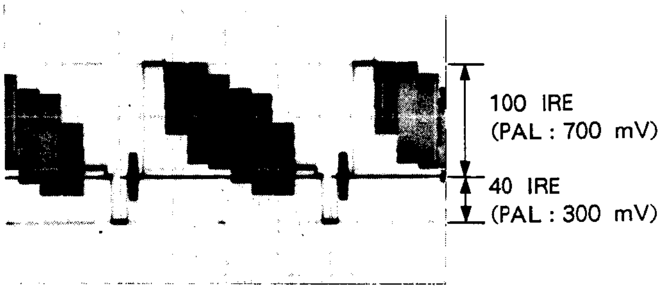
Preparation

Equipment:

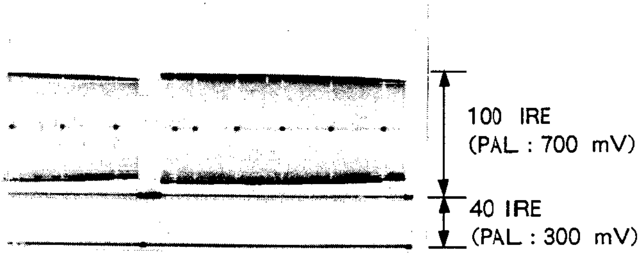
- Oscilloscope (30 MHz or more)
- TV signal generator
  (TG-7/7P by Shibasoku or equivalent)
- Waveform monitor
- B-B cables (1.5m/25m/50m/100m/200m)

Signals: COLOR BARS signal
SWEEP signal

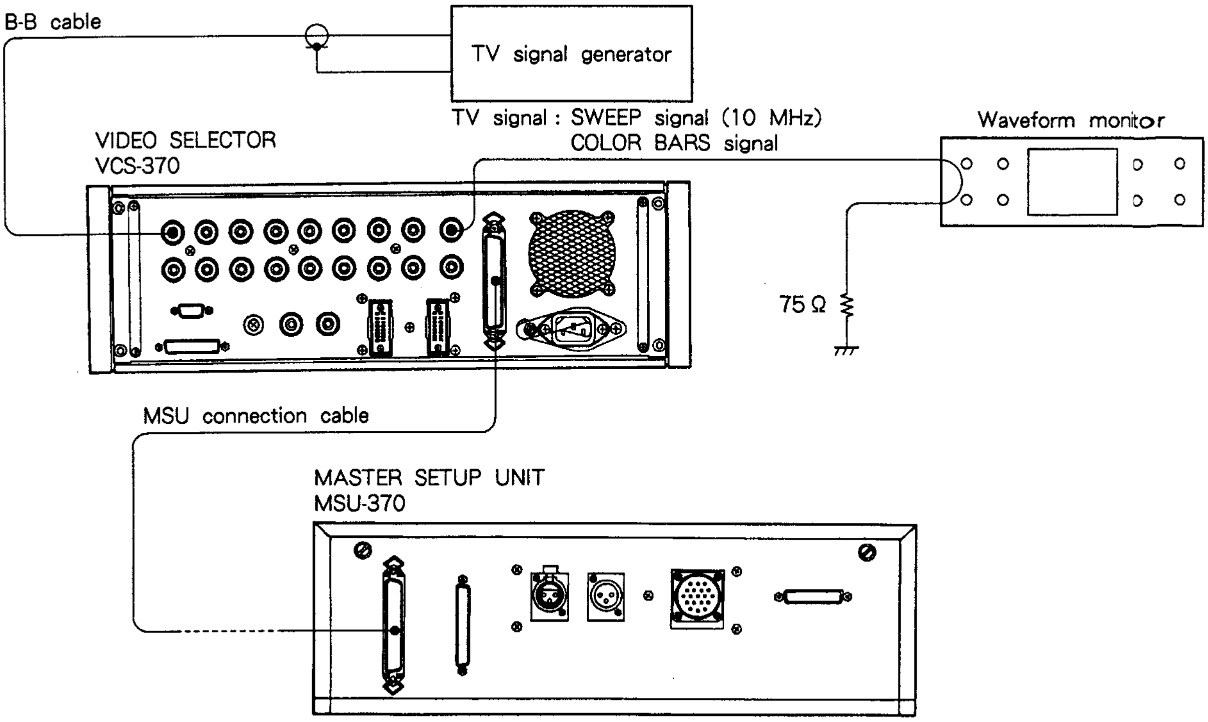
COLOR BARS signal



SWEEP signal (10 MHz)



Connection diagram:


B-B cable
TV signal generator
TV signal : SWEEP signal (10 MHz)
COLOR BARS signal
VIDEO SELECTOR
VCS-370
Waveform monitor
75 Ω
MSU connection cable
MASTER SETUP UNIT
MSU-370

2-1. Video output level adjustment

Preparation

Equipment: Oscilloscope

Length of B-B cable: 1.5 m

To be extended: PM-1 board

- Setting of MSU-370
  Cable compensation → 0 m (fine adjustment 0)
  CAMERA SELECT button → 1
  PICTURE MONITOR SELECT button → ENC
  Input signal at PIX 1 IN terminal on rear panel → COLOR BARS signal

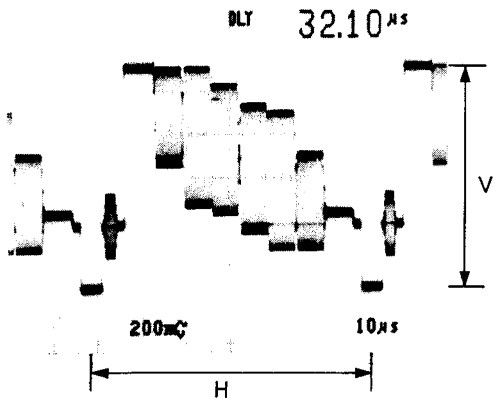
Adjustment procedure

1.

Test point: TP8 (GND : E1) /PM-1 board

Adjustment point: ⊘RV3/PM-1 board

Specification: A = 1.0 ± 0.05 Vp-p



2.

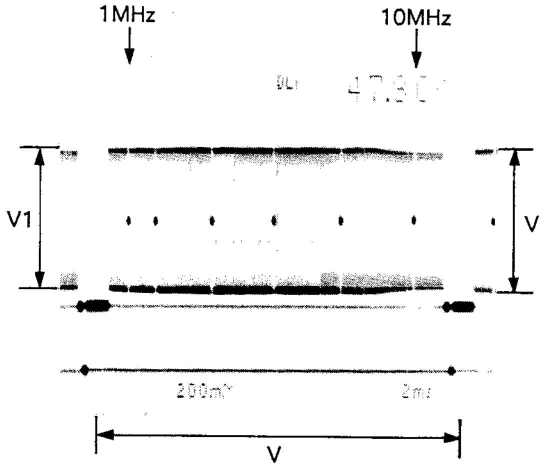
Input signal at PIX 1 IN terminal on rear panel → SWEEP signal

3.

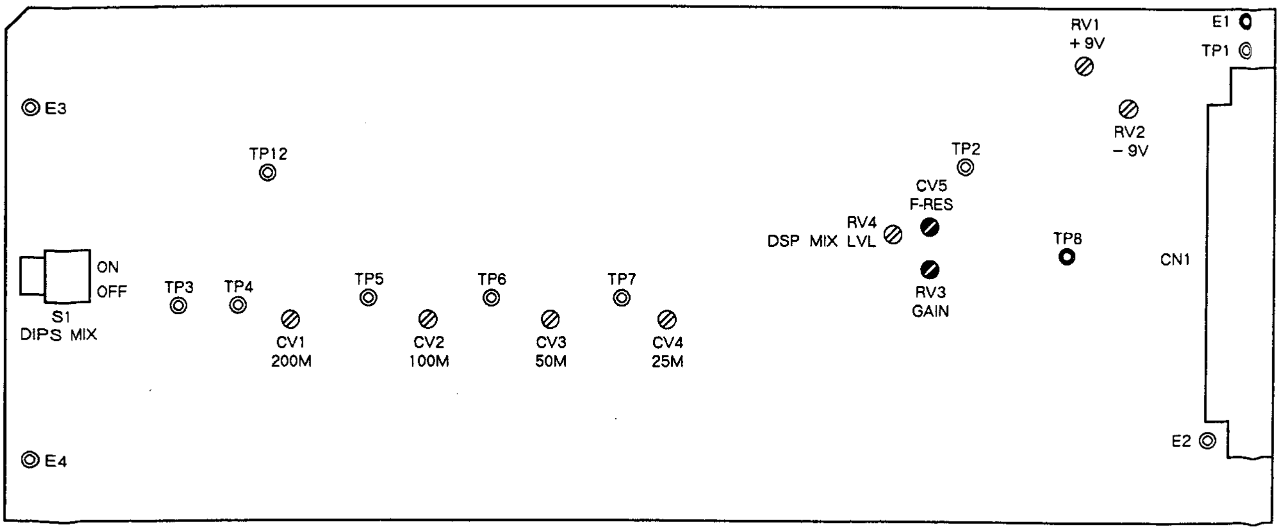
Test point: TP8 (GND : E1) /PM-1 board

Adjustment point: ⊘CV5/PM-1 board

Specification: V1 − V2 = 0 ± 20 mV



V1 : Amplitude level of 1 MHz
V2 : Amplitude level of 10 MHz


E3
E4
TP12
ON
OFF
S1
DIPS MIX
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
CV1
200M
CV2
100M
CV3
50M
CV4
25M
RV4
DSP MIX LVL
TP2
CV5
F-RES
RV3
GAIN
TP8
RV1
+9V
RV2
−9V
E1
TP1
CN1
E2

PM-1 BOARD (Component Side)

2-2. Compensation adjustment for 25-m cable

Preparation

Equipment: Oscilloscope

Length of B-B cable: 25 m

To be extended: PM-1 board

- Setting of MSU-370

  Cable compensation→25m (fine adjustment→0)

  CAMERA SELECT button→1

  PICTURE MONITOR SELECT button→ENC

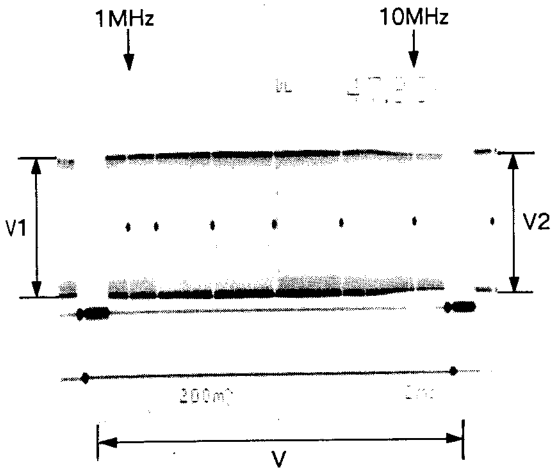
  Input signal at PIX 1 IN terminal on rear panel →SWEEP signal

Adjustment procedure

Test point: TP8 (GND : E1) /PM-1 board

Adjustment point: ⊘CV4/PM-1 board

Specification: The level difference between V1 – amplitude level of 1 MHz, and V2 – amplitude level of 10 MHz shall be 10 mV or less.


1MHz
10MHz
V1
V2
V

2-3. Compensation adjustment for 50-m cable

Preparation

Equipment: Oscilloscope

Length of B-B cable: 50 m

To be extended: PM-1 board

- Setting of MSU-370

  Cable compensation→50 m (fine adjustment→0)

  CAMERA SELECT button→1

  PICTURE MONITOR SELECT button→ENC

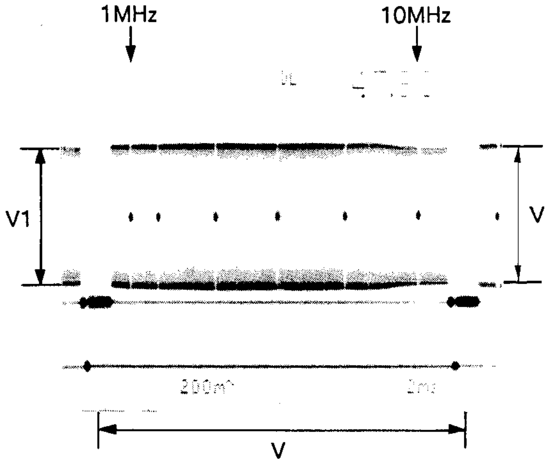
  Input signal at PIX 1 IN terminal on rear panel →SWEEP signal

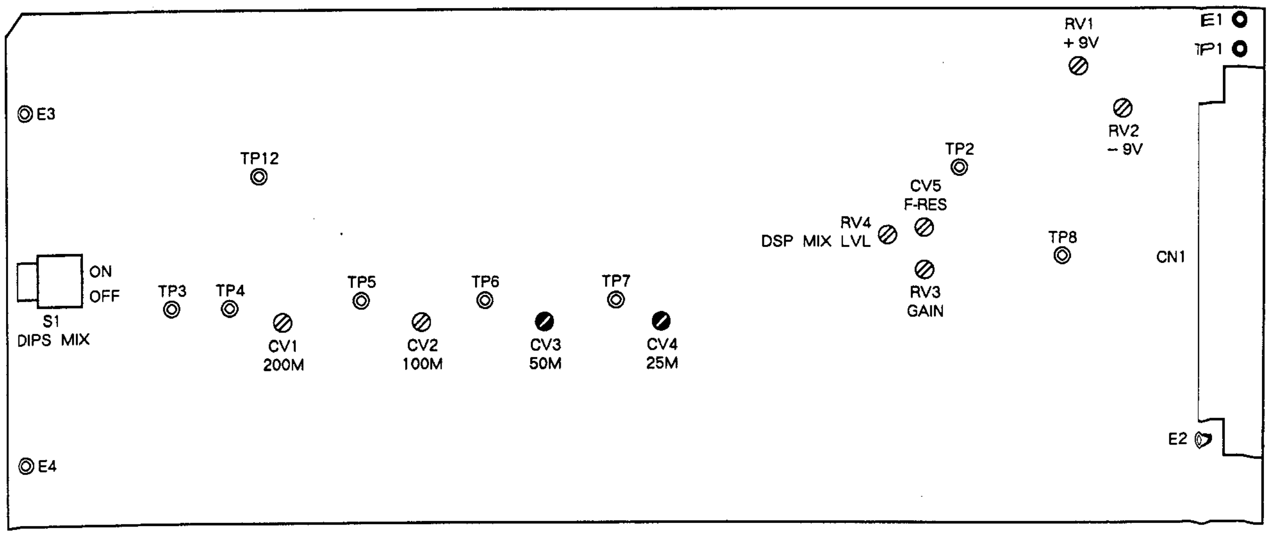
Adjustment procedure

Test point: TP8 (GND : E1) /PM-1 board

Adjustment point: ⊘CV3/PM-1 board

Specification: The level difference between V1 – amplitude level of 1 MHz, and V2 – amplitude level of 10 MHz shall be 10 mV or less.


1MHz
10MHz
V1
V2
V


RV1
+9V
E1
TP1
E3
RV2
-9V
TP12
TP2
CV5
F-RES
RV4
DSP MIX LVL
TP8
CN1
ON
OFF
S1
DIPS MIX
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
RV3
GAIN
CV1
200M
CV2
100M
CV3
50M
CV4
25M
E2
E4

PM-1 BOARD (Component Side)

2-4. Compensation adjustment for 100-m cable

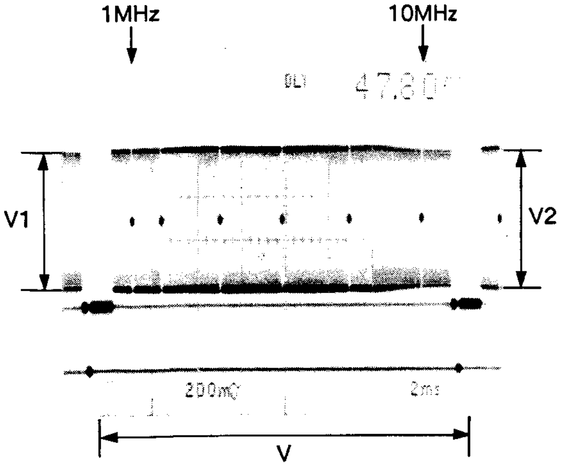
Preparation

Equipment:	Oscilloscope
Length of B-B cable:	100 m
To be extended:	PM-1 board

- Setting of MSU-370
  Cable compensation→100 m (fine adjustment→0)
  CAMERA SELECT button→1
  PICTURE MONITOR SELECT button→ENC
  Input signal at PIX 1 IN terminal on rear panel →SWEEP signal

Adjustment procedure

Test point:	TP8 (GND : E1) /PM-1 board
Adjustment point:	⊘CV2/PM-1 board
Specification:	The level difference between V1 – amplitude level of 1 MHz, and V2 – amplitude level of 10 MHz shall be 10 mV or less.



2-5. Compensation adjustment for 200-m cable

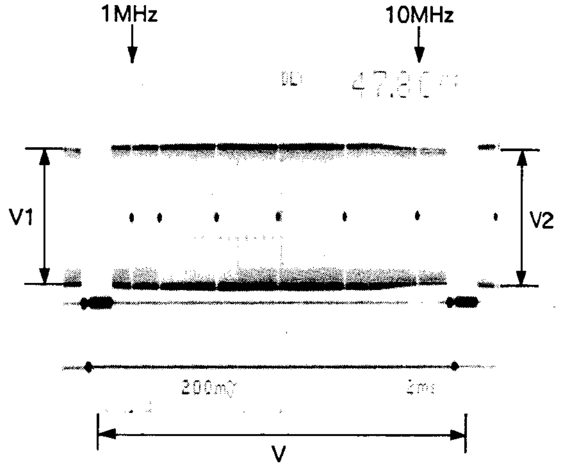
Preparation

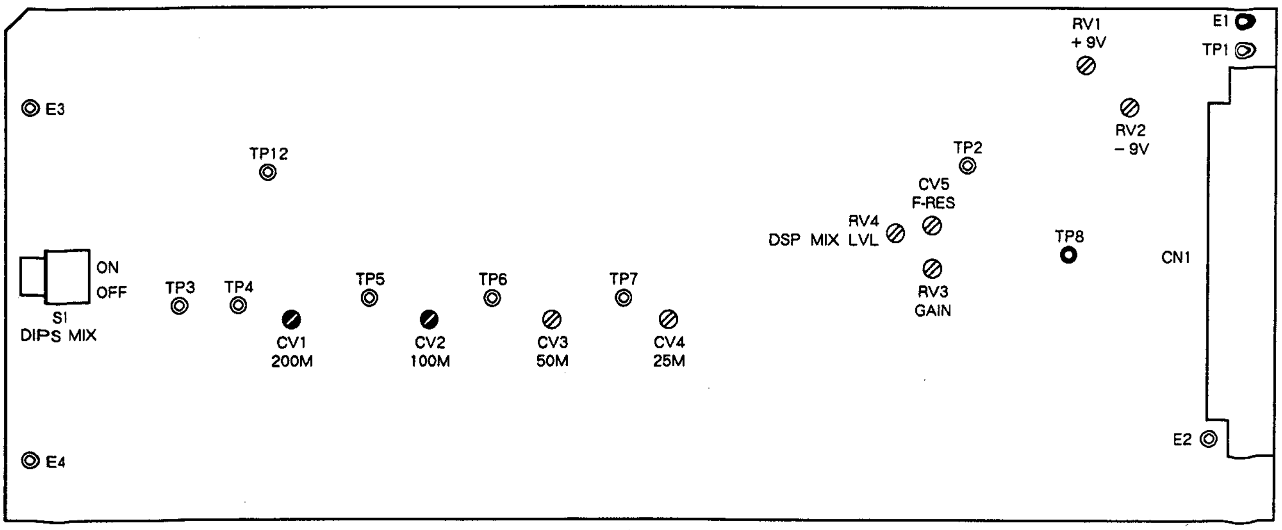
Equipment:	Oscilloscope
Length of B-B cable:	200 m
To be extended:	PM-1 board

- Setting of MSU-370
  Cable compensation→200 m (fine adjustment→0)
  CAMERA SELECT button→1
  PICTURE MONITOR SELECT button→ENC
  Input signal at PIX 1 IN terminal on rear panel →SWEEP signal

Adjustment procedure

Test point:	TP8 (GND : E1) /PM-1 board
Adjustment point:	⊘CV1/PM-1 board
Specification:	The level difference between V1 – amplitude level of 1 MHz, and V2 – amplitude level of 10 MHz shall be 10 mV or less.




E3
E4
TP12
ON
OFF
S1
DIPS MIX
TP3
TP4
CV1
200M
TP5
CV2
100M
TP6
CV3
50M
TP7
CV4
25M
RV4
DSP MIX LVL
CV5
F-RES
TP2
RV3
GAIN
RV1
+9V
RV2
-9V
TP8
E1
TP1
CN1
E2

PM-1 BOARD (Component Side)

STEP 3. WF-1 BOARD VIDEO SYSTEM ADJUSTMENT

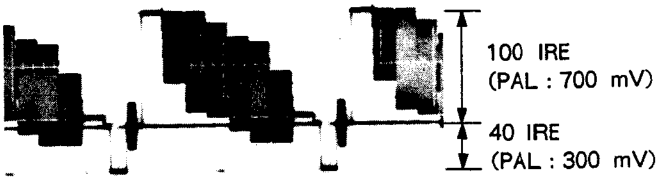
Preparation

Equipment required:

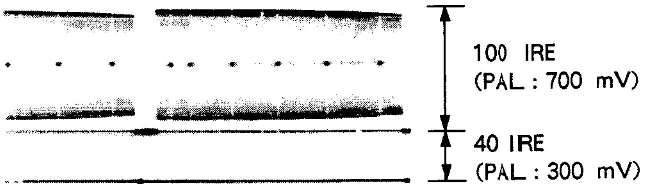
- Oscilloscope (30 MHz or more)
- TV signal generator (TG-7/7P by Shibasoku or equivalent)
- Waveform monitor
- B-B cables (signal main line) 1.5m/25m/50m/100m/200m

Signals: COLOR BARS signal
SWEEP signal
BLACK BURST signal

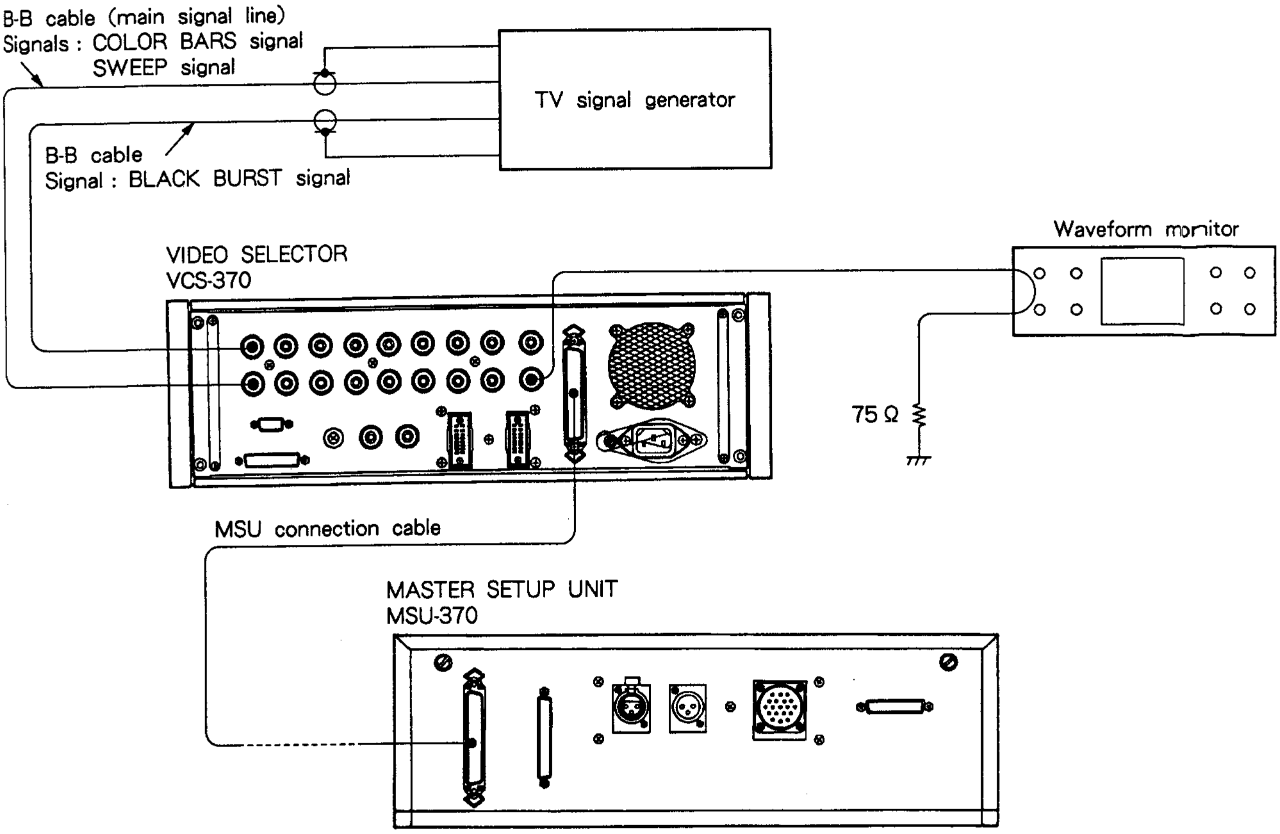
COLOR BARS signal



SWEEP signal (10 MHz)



Connection diagram:


B-B cable (main signal line)
Signals : COLOR BARS signal
SWEEP signal
TV signal generator
B-B cable
Signal : BLACK BURST signal
Waveform monitor
VIDEO SELECTOR
VCS-370
75 Ω
MSU connection cable
MASTER SETUP UNIT
MSU-370

3-1. Video output level adjustment

Preparation

Equipment: Oscilloscope

Length of B-B cable(main signal line): 1.5 m

To be extended: WF-1 board

- Setting of MSU-370
  Cable compensation→0 m (fine adjustment→0)
  CAMERA SELECT button→ENC
  WAVEFORM MONITOR SELECT button→ENC
  Input signal at WFM 1 IN terminal on rear panel →COLOR BARS signal

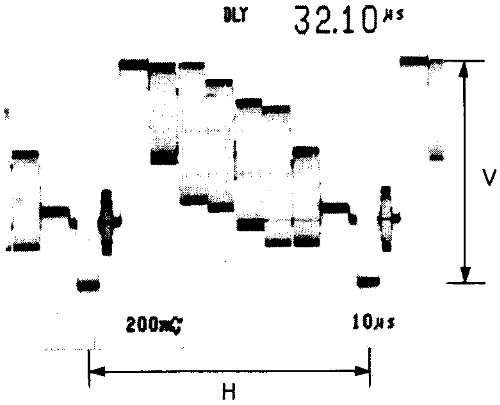
Adjustment procedure

1.

Test point: TP8 (GND : E1) ⁄WF-1 board

Adjustment point: ⊘RV3⁄WF-1 board

Specification: A = 1.0 ± 0.05 Vp-p



2.

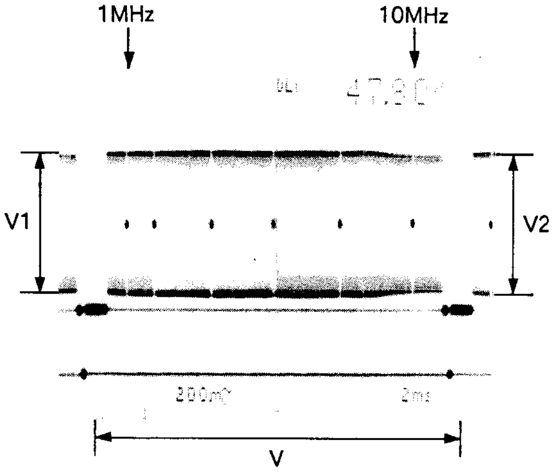
Input signal at WFM 1 IN terminal on rear panel →SWEEP signal

3.

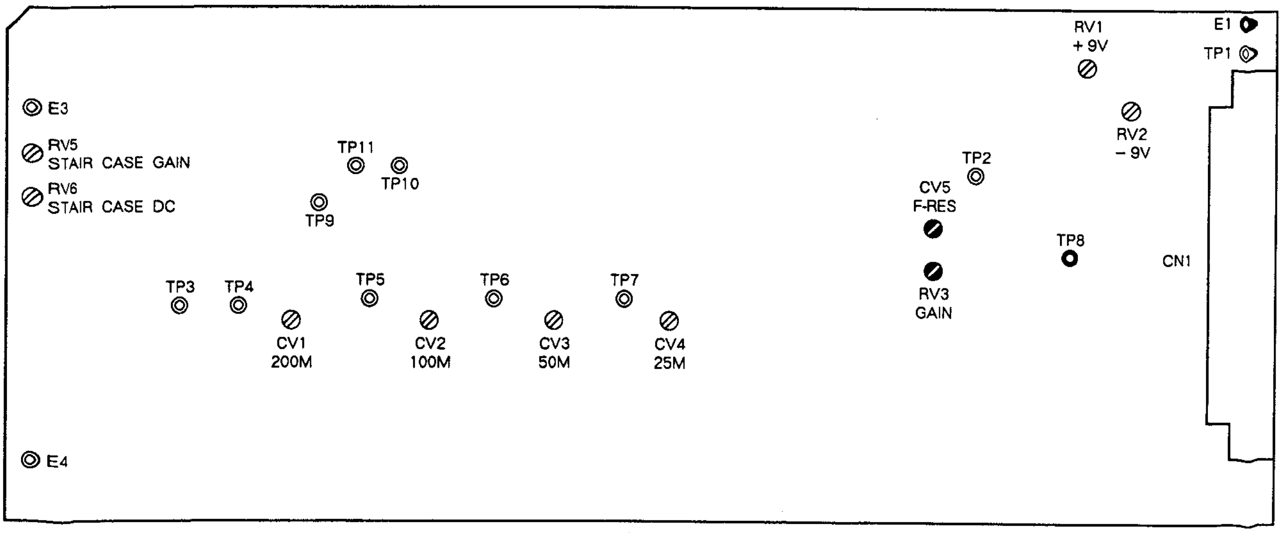
Test point: TP8 (GND : E1) ⁄WF-1 board

Adjustment point: ⊘CV5⁄WF-1 board

Specification: V1 − V2 = 0 ± 20 mV



V1 : Amplitude level of 1 MHz
V2 : Amplitude level of 10 MHz


RV1
+9V
E1
TP1
E3
RV2
−9V
RV5
STAIR CASE GAIN
TP11
TP10
TP2
RV6
STAIR CASE DC
TP9
CV5
F-RES
TP8
CN1
RV3
GAIN
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
CV1
200M
CV2
100M
CV3
50M
CV4
25M
E4

WF-1 BOARD (Component Side)

3-2. Compensation adjustment for 25-m cable

Preparation

Equipment: Oscilloscope

Length of B-B cable(signal main line): 25 m

To be extended: WF-1 board

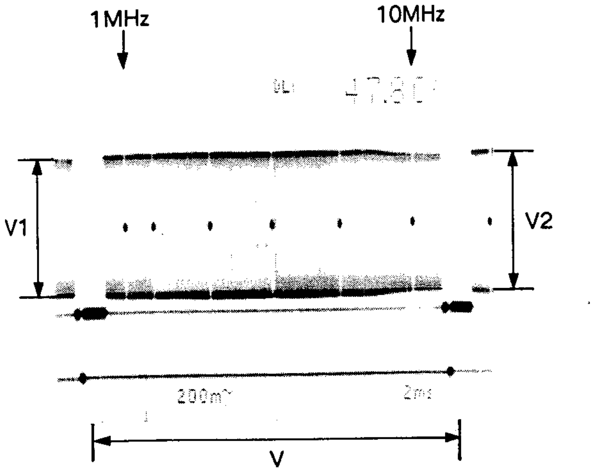
- Setting of MSU-370
  Cable compensation→25m (fine adjustment→0)
  CAMERA SELECT button→1
  WAVEFORM MONITOR SELECT button→ENC
  Input signal at WFM 1 IN terminal on rear panel →SWEEP signal

Adjustment procedure

Test point: TP8 (GND : E1) ⁄WF-1 board

Adjustment point: ⊘CV4⁄WF-1 board

Specification: The level difference between V1 – amplitude level of 1 MHz, and V2 – amplitude level of 10 MHz shall be 10 mV or less.



3-3. Compensation adjustment for 50-m cable

Preparation

Equipment: Oscilloscope

Length of B-B cable(signal main line): 50 m

To be extended: WF-1 board

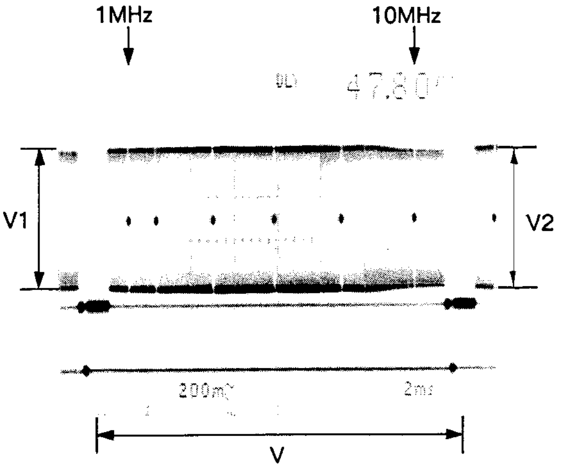
- Setting of MSU-370
  Cable compensation→50 m (fine adjustment→0)
  CAMERA SELECT button→1
  WAVEFORM MONITOR SELECT button→ENC
  Input signal at WFM 1 IN terminal on rear panel →SWEEP signal

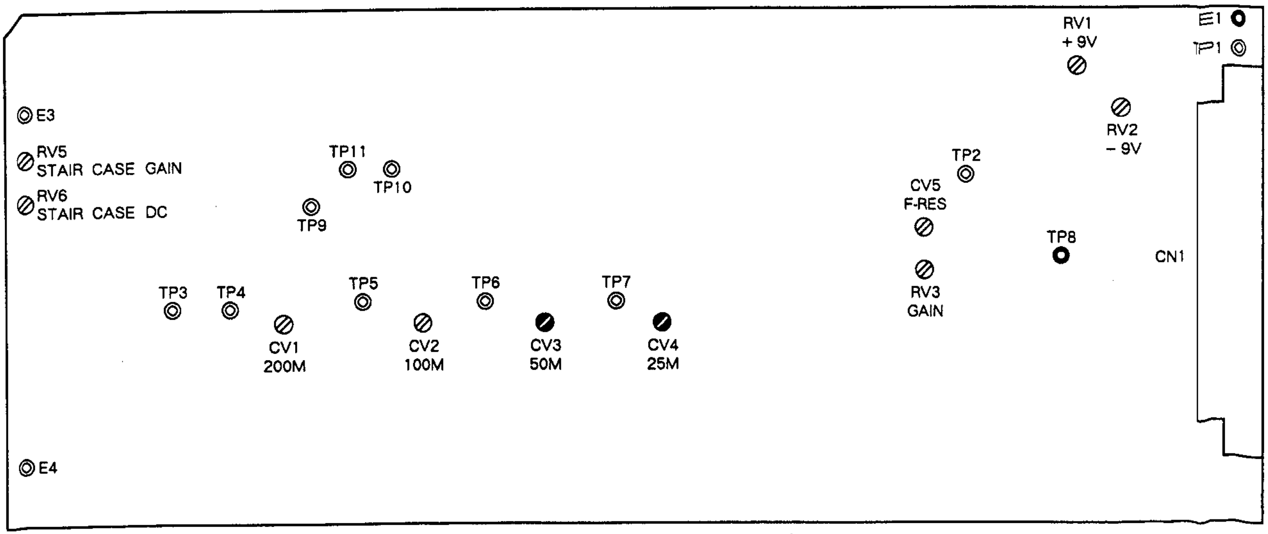
Adjustment procedure

Test point: TP8 (GND : E1) ⁄WF-1 board

Adjustment point: ⊘CV3⁄WF-1 board

Specification: The level difference between V1 – amplitude level of 1 MHz, and V2 – amplitude level of 10 MHz shall be 10 mV or less.




E1
TP1
RV1 +9V
RV2 -9V
E3
RV5 STAIR CASE GAIN
RV6 STAIR CASE DC
TP11
TP10
TP9
TP2
CV5 F-RES
TP8
CN1
RV3 GAIN
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
CV1 200M
CV2 100M
CV3 50M
CV4 25M
E4

WF-1 BOARD (Component Side)

3-4. Compensation adjustment for 100-m cable

Preparation

Equipment: Oscilloscope

Length of B-B cable(signal main line): 100 m

To be extended: WF-1 board

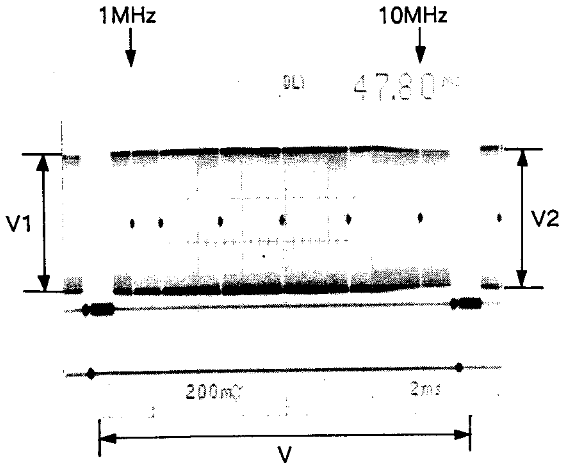
- Setting of MSU-370
  Cable compensation 100 m (fine adjustment 0)
  CAMERA SELECT button→1
  WAVEFORM MONITOR SELECT button→ENC
  Input signal at WFM 1 IN terminal on rear panel →SWEEP signal

Adjustment procedure

Test point: TP8 (GND : E1) /WF-1 board

Adjustment point: ⊘CV2/WF-1 board

Specification: The level difference between V1 – amplitude level of 1 MHz, and V2 – amplitude level of 10 MHz shall be 10 mV or less.



3-5. Compensation adjustment for 200-m cable

Preparation

Equipment: Oscilloscope

Length of B-B cable(signal main line): 200 m

To be extended: WF-1 board

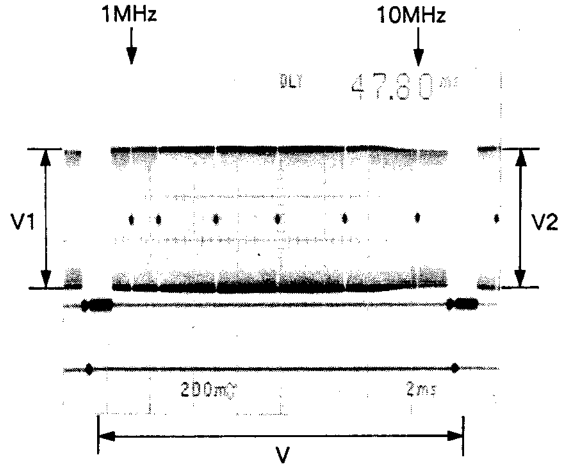
- Setting of MSU-370
  Cable compensation→200m (fine adjustment→0)
  CAMERA SELECT button→1
  WAVEFORM MONITOR SELECT button→ENC
  Input signal at WFM 1 IN terminal on rear panel →SWEEP signal

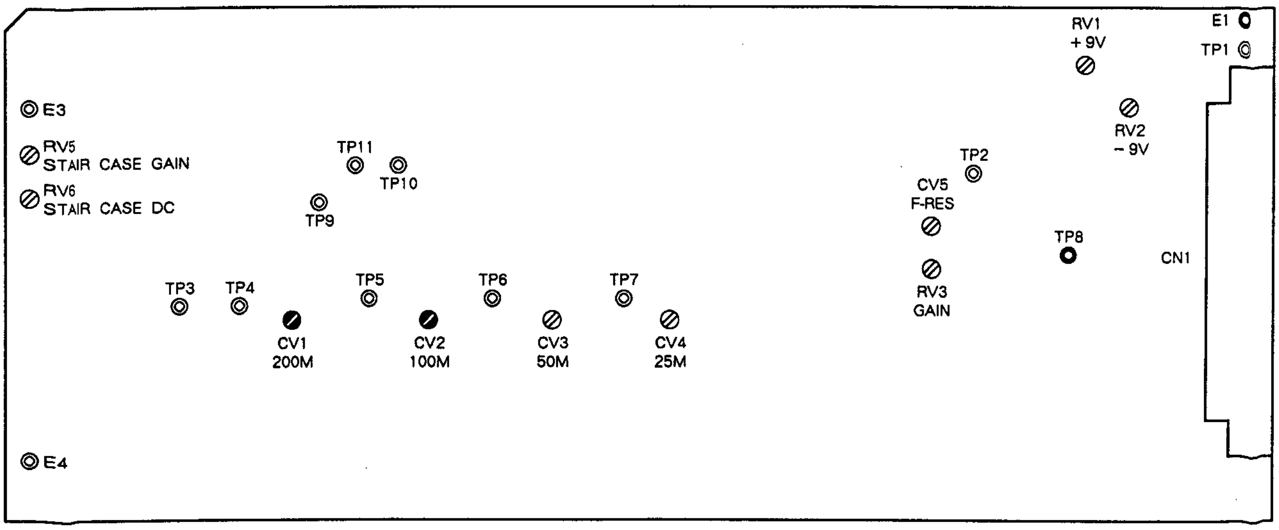
Adjustment procedure

Test point: TP8 (GND : E1) /WF-1 board

Adjustment point: ⊘CV1/WF-1 board

Specification: The level difference between V1 – amplitude level of 1 MHz, and V2 – amplitude level of 10 MHz shall be 10 mV or less.




RV1
+9V
E1
TP1
E3
RV2
-9V
RV5
STAIR CASE GAIN
RV6
STAIR CASE DC
TP11
TP10
TP9
TP2
CV5
F-RES
TP8
CN1
RV3
GAIN
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
CV1
200M
CV2
100M
CV3
50M
CV4
25M
E4

WF-1 BOARD (Component Side)

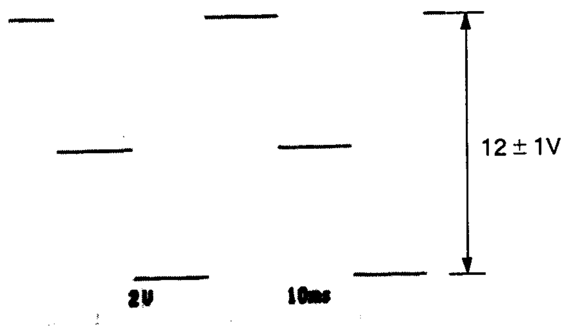
3-6. STAIR CASE adjustment

Preparation
Equipment: Oscilloscope
Length of B-B cable: 1.5 m
To be extended: WF-1 board

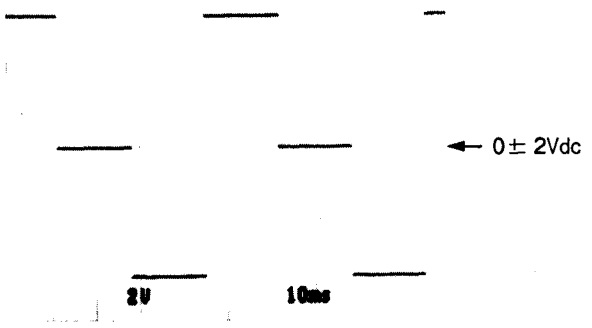
- Setting of MSU-370
  Cable compensation→0 m (fine adjustment→0)
  CAMERA SELECT button→1
  PICTURE MONITOR SELECT button→ENC
  Input signal at PIX 1 IN terminal on rear panel →COLOR BARS signal
  PIX MONITOR OUT terminal/rear panel →Termination at 75 Ω

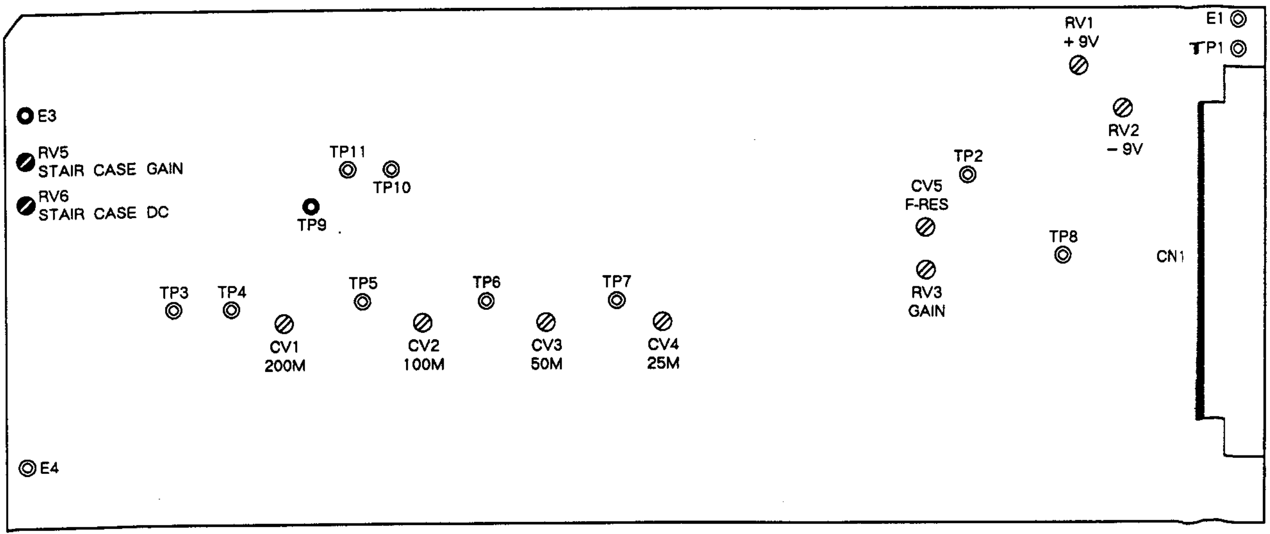
Adjustment procedure

1.
Test point: TP9 (GND : E3) /WF-1 board
Adjustment point: ⊘RV5/WF-1 board
Specification: 12 ± 1V



2.
Test point: TP9 (GND : E3) /WF-1 board
Adjustment point: ⊘RV6/WF-1 board
Specification: 0 ± 2 Vdc




RV1
+9V
E1
TP1
E3
RV2
-9V
RV5
STAIR CASE GAIN
TP11
TP10
TP2
RV6
STAIR CASE DC
TP9
CV5
F-RES
TP8
CN1
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
RV3
GAIN
CV1
200M
CV2
100M
CV3
50M
CV4
25M
E4

WF-1 BOARD (Component Side)

STEP 4. INTERCOM SYSTEM ADJUSTMENT

4-1. PGM adjustment

Notes

- This procedure adjusts the sound volume of programmable audio equipment and is described for the level set prior to shipment. However, adjust it using your own judgement.
- If the adjustment control described in this adjustment procedure is not replaced, this adjustment is not required.

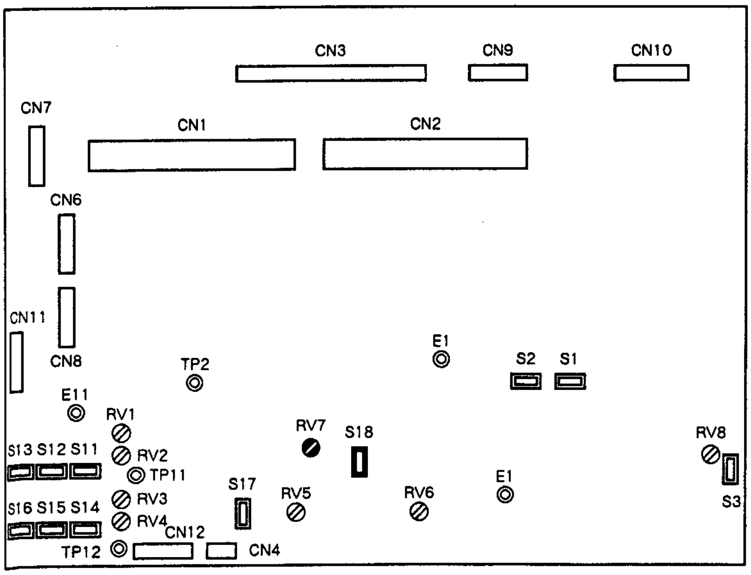
Preparation

Equipment: Audio analyzer
S18 switch/CPU-28 board→−20 dB

Adjustment procedure

1.
Set the output level of the audio analyzer so that the signal level of 1 kHz at pin A9 of CN11 (GND: pin B9) /CPU-28 board is 220 ± 5 mVp-p.

2.
Adjust the ⊘RV7/CPU-28 board so that a signal level of 1 kHz at pin A3 of CN12 (GND: pin B3) /CPU-28 board is 2.2 ± 0.1 Vp-p.


CN3
CN9
CN10
CN7
CN1
CN2
CN6
CN11
CN8
TP2
E1
S2
S1
E11
RV1
RV7
S18
RV8
S13 S12 S11
RV2
TP11
S17
RV5
RV6
E1
S3
S16 S15 S14
RV3
RV4
CN12
TP12
CN4

CPU-28 BOARD (Component Side)

4-2. INCOM adjustment

Notes

- This procedure adjusts the sound volume of the intercom and is described for the level set prior to shipment. However, adjust it using your own judgement.
- If the adjustment control described in this adjustment procedure is not replaced, this adjustment is not required.

Preparation

Equipment: Audio analyzer
S11 switch/CPU-28 board→4W
S14 switch/CPU-28 board→4W
⊘RV2, ⊘RV4/CPU-28 board
→Mechanical center

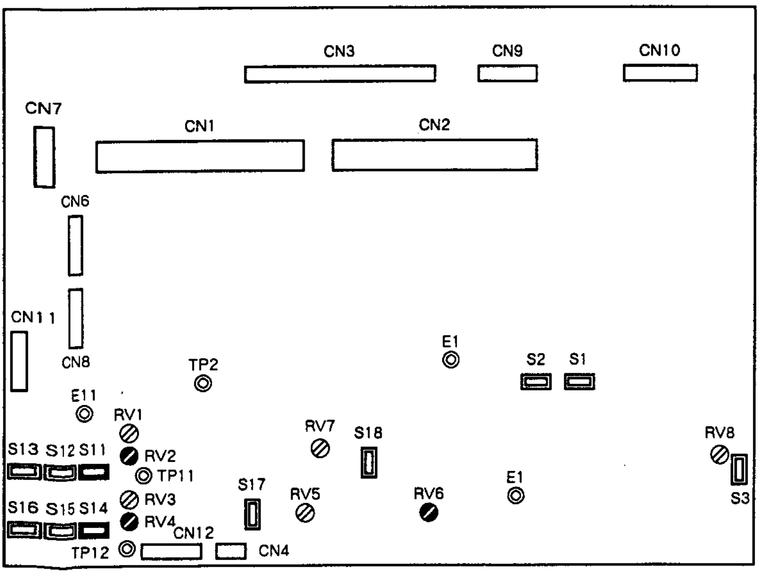
Adjustment procedure

1.
Supply the output signal of the audio analyzer to both pin B7 of CN11 (GND: pin B8) /CPU-28 board and pin B2 of CN11 (GND: pin A3) /CPU-28 board.

2.
Set the output level of the audio analyzer so that the signal level of 1 kHz at pin B2 of CN11 (GND: pin A3) /CPU-28 board is 350 ± 5 mV.
Switch the PROD/ENG switch on the panel to the lower signal level side at pin A1 of CN12 (GND: pin B1) /CPU-28 board.

3.
Adjust the ⊘RV6/CPU-28 board so that the signal level of 1 kHz at pin A1 of CN12 (GND: pin B1) /CPU-28 board is 2.2 ± 0.1 Vp-p.

4.
Switch the PROD/ENG switch on the panel to the opposite position. When the switch is in the PROD position, adjust the ⊘RV4/CPU-28 board so that the signal level of 1 kHz at pin A1 of CN12 (GND: pin B1) /CPU-28 board is 2.2 ± 0.1 Vp-p.
When the switch is in the ENG position, adjust the ⊘RV2/CPU-28 board so that the signal level of 1 kHz at pin A1 of CN12 (GND: pin B1) /CPU-28 board is 2.2 ± 0.1 Vp-p.



CPU-28 BOARD (Component Side)

4-3. MIC level and SIDE TONE adjustment

Notes

- This procedure is described for the level set prior to shipment. However, adjust the sound volume using your own judgement.
- If the adjustment control described in this adjustment procedure is not replaced, this adjustment is not required.

Preparation
Equipment: Audio analyzer, Oscilloscope
S11 switch/CPU-28 board→2W
S14 switch/CPU-28 board→2W
S17 switch/CPU-28 board→CM
RTS connector/rear panel
→Termination at 200 Ω

Adjustment procedure

1.
Set the output level of the audio analyzer so that the signal level of 1 kHz at pin A7 of CN12 (GND: pin B7) /CPU-28 board is 220 ± 5 mV.

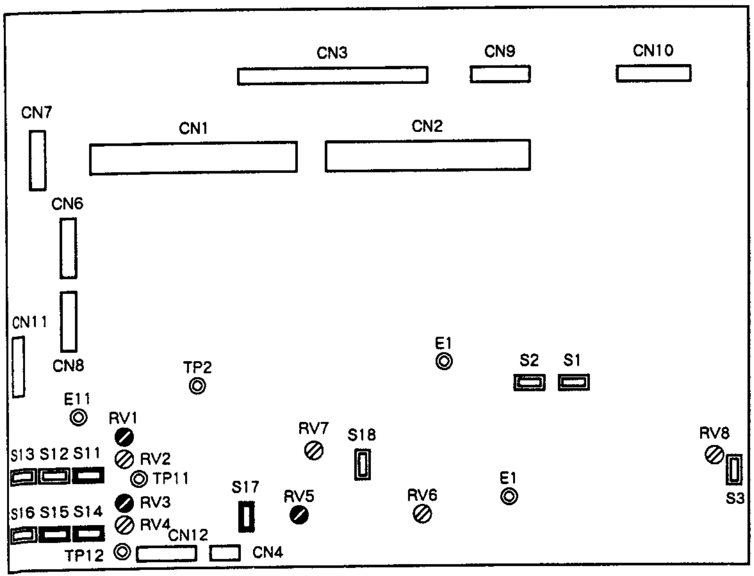
2.
Set the PROD/ENG switch on the panel to the PROD position.

3.
Adjust the ⊘RV5/CPU-28 board so that the signal level of 1 kHz at TP12/CPU-28 board is 2.2 ± 0.1 Vp-p.

4.
Adjust the ⊘RV3/CPU-28 so that the signal level of 1 kHz at pin A1 of CN12 (GND: pin B1) /CPU-28 board is minimum.

5.
Set the PROD/ENG switch on the panel to the ENG position.

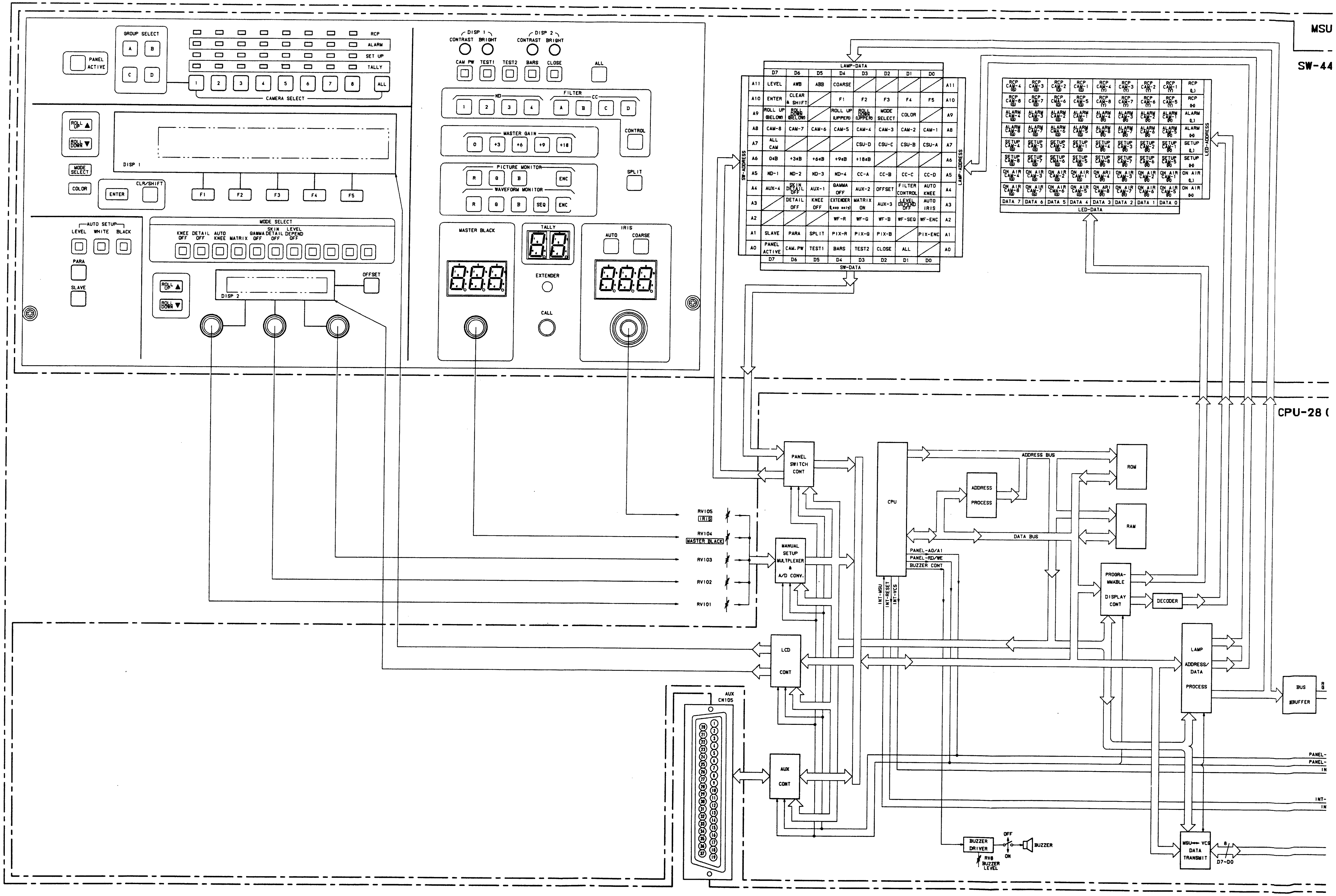
6.
Adjust the ⊘RV1/CPU-28 so that the signal level of 1 kHz at pin A1 of CN12 (GND: pin B1) /CPU-28 board is minimum.


CN3
CN9
CN10
CN7
CN1
CN2
CN6
CN11
CN8
E11
RV1
TP2
E1
S2 S1
S13 S12 S11
RV2
TP11
RV7
S18
RV8
S17
RV5
RV6
E1
S3
S16 S15 S14
RV3
RV4
CN12
TP12
CN4

CPU-28 BOARD (Component Side)

SECTION A
BLOCK DIAGRAMS

OVERALL BLOCK

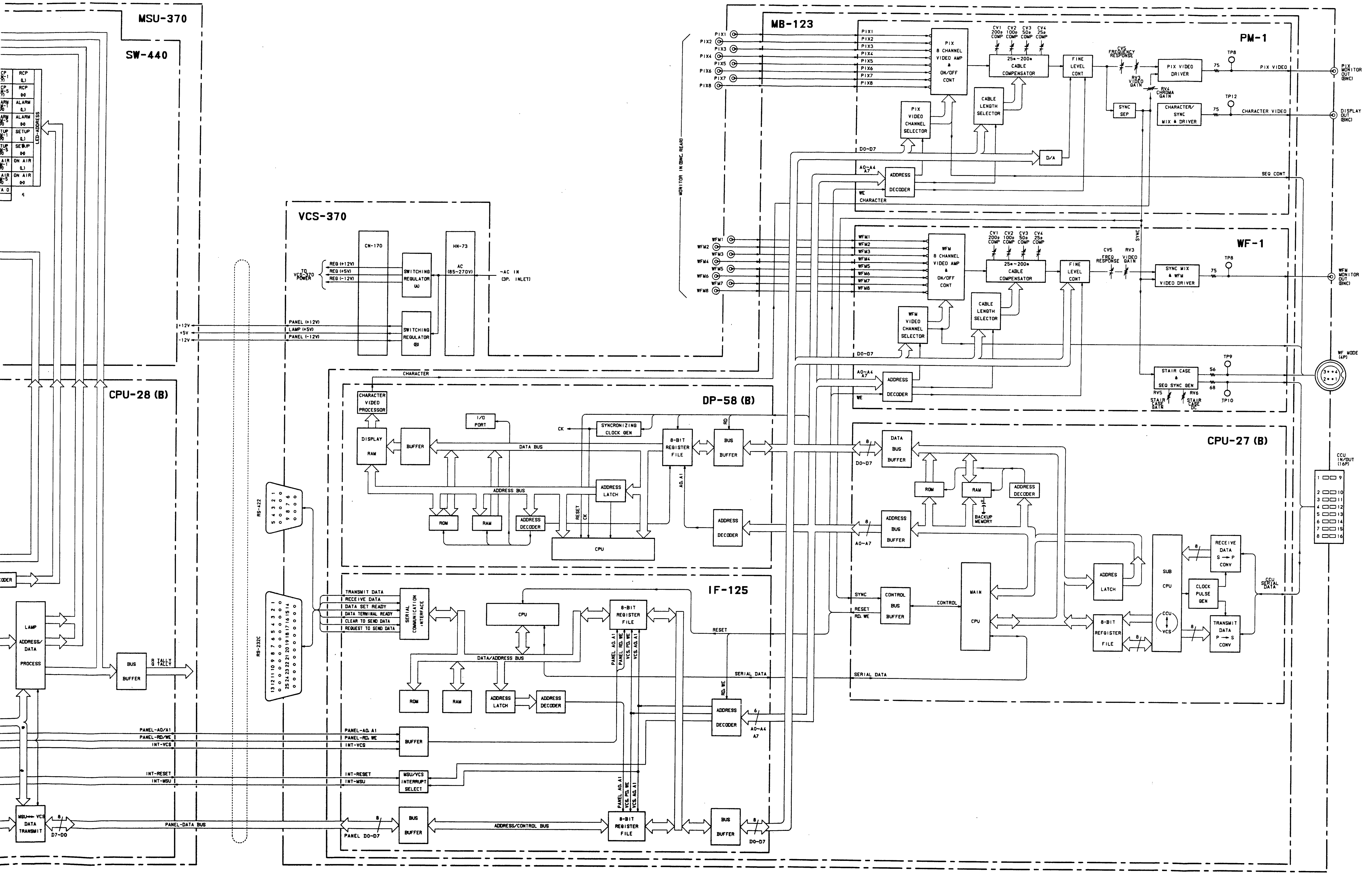

MSU
SW-44
CPU-28 (
PANEL ACTIVE
GROUP SELECT
A
B
C
D
RCP
ALARM
SET UP
TALLY
1
2
3
4
5
6
7
8
ALL
CAMERA SELECT
ROLL UP ▲
ROLL DOWN ▼
DISP 1
MODE SELECT
COLOR
ENTER
CLR/SHIFT
F1
F2
F3
F4
F5
AUTO SETUP
LEVEL
WHITE
BLACK
PARA
SLAVE
MODE SELECT
KNEE OFF
DETAIL OFF
AUTO KNEE
MATRIX
GAMMA OFF
SKIN DETAIL OFF
LEVEL DEPEND OFF
DISP 2
OFFSET
DISP 1
CONTRAST
BRIGHT
DISP 2
CONTRAST
BRIGHT
CAM PW
TEST1
TEST2
BARS
CLOSE
ALL
ND
FILTER
CC
CONTROL
MASTER GAIN
0
+3
+6
+9
+18
PICTURE MONITOR
WAVEFORM MONITOR
R
G
B
ENC
SEQ
SPLIT
MASTER BLACK
TALLY
EXTENDER
CALL
IRIS
AUTO
COARSE
LAMP-DATA
SW-DATA
SW-ADDRESS
LAMP-ADDRESS
LED-DATA
LED-ADDRESS
PANEL SWITCH CONT
CPU
ADDRESS BUS
ADDRESS PROCESS
ROM
RAM
DATA BUS
RV105 IRIS
RV104 MASTER BLACK
RV103
RV102
RV101
MANUAL SETUP MULTPLEXER & A/D CONV.
PANEL-A0/A1
PANEL-RD/WE
BUZZER CONT
INT-MSU
INT-RESET
INT-VCS
PROGRA-MMABLE DISPLAY CONT
DECODER
LCD CONT
LAMP ADDRESS/DATA PROCESS
BUS BUFFER
AUX CN105
AUX CONT
BUZZER DRIVER
RV8 BUZZER LEVEL
OFF
ON
BUZZER
MSU↔VCS DATA TRANSMIT
8
D7~D0
PANEL-
PANEL-
IN
INT-
IN

LAMP-DATA / SW-DATA (SW-ADDRESS, LAMP-ADDRESS)

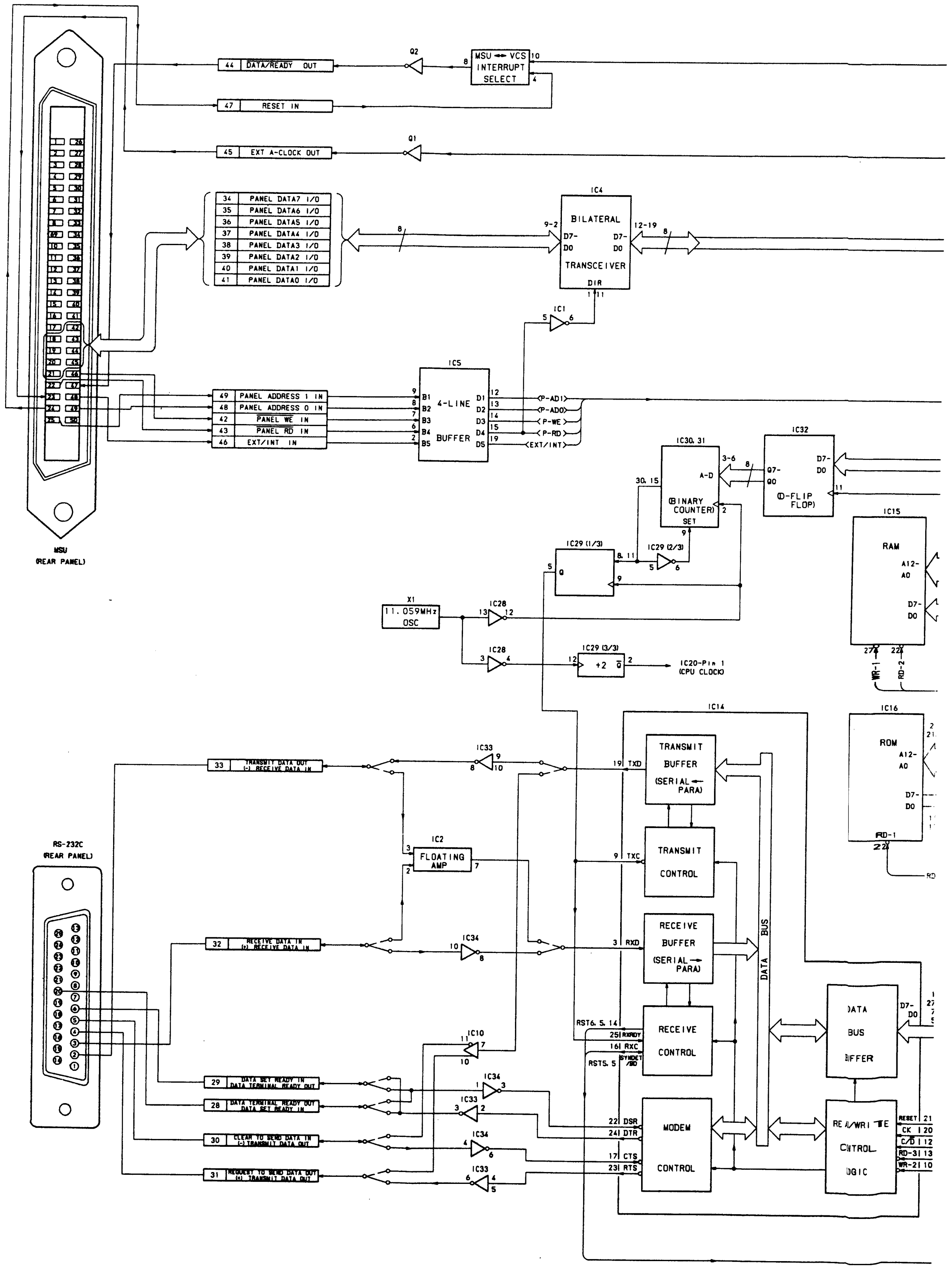
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
A11	LEVEL	AWB	ABB	COARSE					A11
A10	ENTER	CLEAR & SHIFT		F1	F2	F3	F4	F5	A10
A9	ROLL UP (BELOW)	ROLL DOWN (BELOW)		ROLL UP (UPPER)	ROLL DOWN (UPPER)	MODE SELECT	COLOR		A9
A8	CAM-8	CAM-7	CAM-6	CAM-5	CAM-4	CAM-3	CAM-2	CAM-1	A8
A7	ALL CAM				CSU-D	CSU-C	CSU-B	CSU-A	A7
A6	0dB	+3dB	+6dB	+9dB	+18dB				A6
A5	ND-1	ND-2	ND-3	ND-4	CC-A	CC-B	CC-C	CC-D	A5
A4	AUX-4	SKIN DETAIL OFF	AUX-1	GAMMA OFF	AUX-2	OFFSET	FILTER CONTROL	AUTO KNEE	A4
A3		DETAIL OFF	KNEE OFF	EXTENDER (Lamp only)	MATRIX ON	AUX-3	LEVEL DEPEND OFF	AUTO IRIS	A3
A2				WF-R	WF-G	WF-B	WF-SEQ	WF-ENC	A2
A1	SLAVE	PARA	SPLIT	PIX-R	PIX-G	PIX-B		PIX-ENC	A1
A0	PANEL ACTIVE	CAM. PW	TEST1	BARS	TEST2	CLOSE	ALL		A0
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	

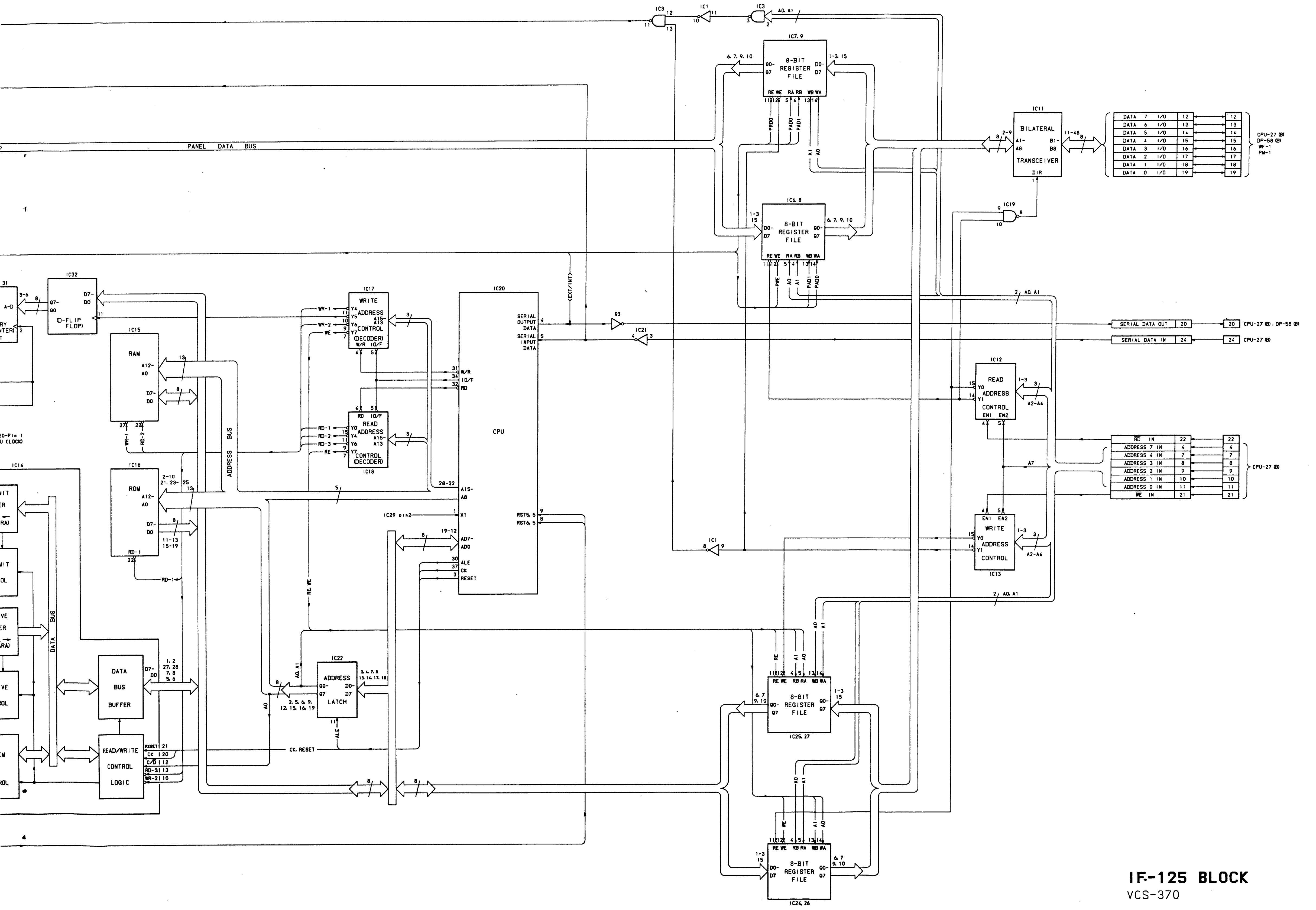
LED-DATA (LED-ADDRESS)

DATA 7	DATA 6	DATA 5	DATA 4	DATA 3	DATA 2	DATA 1	DATA 0	
RCP CAM-4 (G)	RCP CAM-3 (G)	RCP CAM-2 (G)	RCP CAM-1 (G)	RCP CAM-4 (Y)	RCP CAM-3 (Y)	RCP CAM-2 (Y)	RCP CAM-1 (Y)	RCP (L)
RCP CAM-8 (G)	RCP CAM-7 (G)	RCP CMA-6 (G)	RCP CAM-5 (G)	RCP CAM-8 (Y)	RCP CAM-7 (Y)	RCP CAM-6 (Y)	RCP CAM-5 (Y)	RCP (H)
ALARM CAM-4 (G)	ALARM CAM-3 (G)	ALARM CAM-2 (G)	ALARM CAM-1 (G)	ALARM CAM-4 (R)	ALARM CAM-3 (R)	ALARM CAM-2 (R)	ALARM CAM-1 (R)	ALARM (L)
ALARM CAM-8 (G)	ALARM CAM-7 (G)	ALARM CMA-6 (G)	ALARM CAM-5 (G)	ALARM CAM-8 (R)	ALARM CAM-7 (R)	ALARM CAM-6 (R)	ALARM CAM-5 (R)	ALARM (H)
SETUP CAM-4 (G)	SETUP CAM-3 (G)	SETUP CAM-2 (G)	SETUP CAM-1 (G)	SETUP CAM-4 (R)	SETUP CAM-3 (R)	SETUP CAM-2 (R)	SETUP CAM-1 (R)	SETUP (L)
SETUP CAM-8 (G)	SETUP CAM-7 (G)	SETUP CMA-6 (G)	SETUP CAM-5 (G)	SETUP CAM-8 (R)	SETUP CAM-7 (R)	SETUP CAM-6 (R)	SETUP CAM-5 (R)	SETUP (H)
ON AIR CAM-4 (G)	ON AIR CAM-3 (G)	ON AIR CAM-2 (G)	ON AIR CAM-1 (G)	ON ARI CAM-4 (R)	ON AIR CAM-3 (R)	ON AIR CAM-2 (R)	ON AIR CAM-1 (R)	ON AIR (L)
ON AIR CAM-8 (G)	ON AIR CAM-7 (G)	ON AIR CMA-6 (G)	ON AIR CAM-5 (G)	ON ARI CAM-8 (R)	ON AIR CAM-7 (R)	ON AIR CAM-6 (R)	ON AIR CAM-5 (R)	ON AIR (H)


MSU-370
SW-440
RCP
ALARM
SETUP
ON AIR
LED-ADDRESS
CPU-28 (B)
LAMP
ADDRESS/DATA
PROCESS
BUS BUFFER
R TALLY
G TALLY
MSU⟷VCS DATA TRANSMIT
D7~D0
PANEL-DATA BUS
PANEL-A0, A1
PANEL-RD, WE
INT-VCS
INT-RESET
INT-MSU
+12V
+5V
-12V
VCS-370
TO VCS-370 POWER
REG (+12V)
REG (+5V)
REG (-12V)
CN-170
SWITCHING REGULATOR (A)
SWITCHING REGULATOR (B)
HN-73
AC (85~270V)
~AC IN (3P, INLET)
PANEL (+12V)
LAMP (+5V)
PANEL (-12V)
RS-422
RS-232C
MONITOR IN (BNC REAR)
MB-123
PM-1
PIX1
PIX2
PIX3
PIX4
PIX5
PIX6
PIX7
PIX8
PIX 8 CHANNEL VIDEO AMP & ON/OFF CONT
CV1 200m COMP
CV2 100m COMP
CV3 50m COMP
CV4 25m COMP
25m~200m CABLE COMPENSATOR
FINE LEVEL CONT
CV5 FREQUENCY RESPONSE
RV3 VIDEO GAIN
RV4 CHROMA GAIN
PIX VIDEO DRIVER
75
TP8
PIX VIDEO
PIX MONITOR OUT (BNC)
SYNC SEP
CHARACTER/SYNC MIX & DRIVER
TP12
CHARACTER VIDEO
DISPLAY OUT (BNC)
PIX VIDEO CHANNEL SELECTOR
CABLE LENGTH SELECTOR
D0~D7
D/A
A0~A4 A7
ADDRESS DECODER
WE
CHARACTER
SEQ CONT
WF-1
WFM1
WFM2
WFM3
WFM4
WFM5
WFM6
WFM7
WFM8
WFM 8 CHANNEL VIDEO AMP & ON/OFF CONT
WFM VIDEO CHANNEL SELECTOR
CV5 FREQ RESPONSE
RV3 VIDEO GAIN
SYNC MIX & WFM VIDEO DRIVER
WFM MONITOR OUT (BNC)
SYNC
STAIR CASE & SEQ SYNC GEN
RV5 STAIR CASE GAIN
RV6 STAIR CASE DC
56
68
TP9
TP10
WF MODE (4P)
DP-58 (B)
CHARACTER VIDEO PROCESSOR
I/O PORT
SYNCRONIZING CLOCK GEN
CK
DISPLAY RAM
BUFFER
DATA BUS
8-BIT REGISTER FILE
BUS BUFFER
RD
A0, A1
ADDRESS BUS
ADDRESS LATCH
ROM
RAM
ADDRESS DECODER
RESET
CPU
IF-125
TRANSMIT DATA
RECEIVE DATA
DATA SET READY
DATA TERMINAL READY
CLEAR TO SEND DATA
REQUEST TO SEND DATA
SERIAL COMMUNICATION INTERFACE
DATA/ADDRESS BUS
PANEL, A0, A1
PANEL, RD, WE
VCS, RD, WE
VCS, A0, A1
SERIAL DATA
RD, WE
MSU/VCS INTERRUPT SELECT
PANEL D0~D7
ADDRESS/CONTROL BUS
CPU-27 (B)
DATA BUS BUFFER
ADDRESS BUS BUFFER
A0~A7
BACKUP MEMORY
CONTROL BUS BUFFER
CONTROL
MAIN CPU
ADDRES LATCH
8-BIT REFGISTER FILE
SUB CPU
CCU ⟷ VCS
RECEIVE DATA S→P CONV
CLOCK PULSE GEN
TRANSMIT DATA P→S CONV
CCU SERIAL DATA
CCU IN/OUT (16P)

IF-125 BLOCK

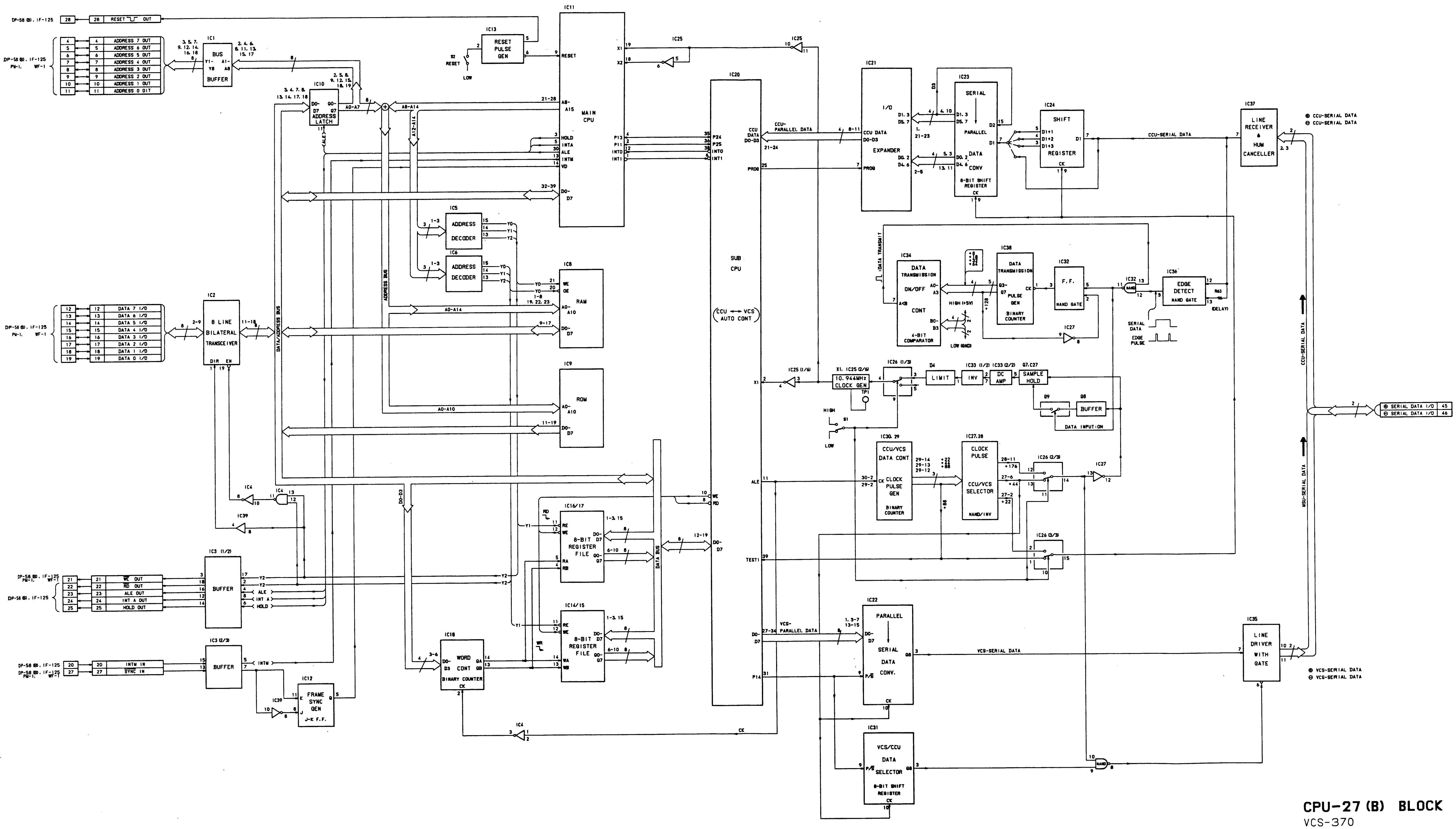

44 DATA/READY OUT
47 RESET IN
45 EXT A-CLOCK OUT
Q2
Q1
MSU ↔ VCS INTERRUPT SELECT
34 PANEL DATA7 I/O
35 PANEL DATA6 I/O
36 PANEL DATA5 I/O
37 PANEL DATA4 I/O
38 PANEL DATA3 I/O
39 PANEL DATA2 I/O
40 PANEL DATA1 I/O
41 PANEL DATA0 I/O
IC4
BILATERAL TRANSCEIVER
D7-D0
DIR
9-2
12-19
IC1
49 PANEL ADDRESS 1 IN
48 PANEL ADDRESS 0 IN
42 PANEL WE IN
43 PANEL RD IN
46 EXT/INT IN
IC5
4-LINE BUFFER
B1 B2 B3 B4 B5
D1 D2 D3 D4 D5
P-AD1
P-AD0
P-WE
P-RD
EXT/INT
MSU
(REAR PANEL)
IC30, 31
(BINARY COUNTER)
A-D
SET
30, 15
3-6
IC32
(D-FLIP FLOP)
Q7-Q0
D7-D0
IC15
RAM
A12-A0
D7-D0
WR-1
RD-2
IC29 (1/3)
Q
IC29 (2/3)
X1
11.059MHz OSC
IC28
IC29 (3/3)
÷2
IC20-Pin 1
(CPU CLOCK)
IC14
IC16
ROM
A12-A0
D7-D0
RD-1
33 TRANSMIT DATA OUT (-) RECEIVE DATA IN
IC33
TRANSMIT BUFFER (SERIAL ← PARA)
19 TXD
IC2
FLOATING AMP
TRANSMIT CONTROL
9 TXC
RS-232C
(REAR PANEL)
32 RECEIVE DATA IN (+) RECEIVE DATA IN
IC34
RECEIVE BUFFER (SERIAL → PARA)
3 RXD
DATA BUS
IC10
RECEIVE CONTROL
RST6, 5, 14
25 RXRDY
16 RXC
SYNDET/BD
RST5, 5
DATA BUS BUFFER
29 DATA SET READY IN DATA TERMINAL READY OUT
28 DATA TERMINAL READY OUT DATA SET READY IN
30 CLEAR TO SEND DATA IN (-) TRANSMIT DATA OUT
31 REQUEST TO SEND DATA OUT (+) TRANSMIT DATA OUT
MODEM CONTROL
22 DSR
24 DTR
17 CTS
23 RTS
READ/WRITE CONTROL LOGIC
RESET 21
CK 20
C/D 12
RD-3 13
WR-2 10


IC3
IC1
AO, A1
IC7, 9
8-BIT REGISTER FILE
Q0-Q7
D0-D7
PANEL DATA BUS
IC11
BILATERAL TRANSCEIVER
A1-A8
B1-B8
DIR
DATA 7 I/O 12
DATA 6 I/O 13
DATA 5 I/O 14
DATA 4 I/O 15
DATA 3 I/O 16
DATA 2 I/O 17
DATA 1 I/O 18
DATA 0 I/O 19
CPU-27 (8)
DP-58 (8)
WF-1
PM-1
IC19
IC6, 8
PRDO
PADO
PAD1
PWE
IC32
D-FLIP FLOP
IC17
WRITE ADDRESS CONTROL (DECODER)
WR-1
WR-2
WE
IC20
CPU
SERIAL OUTPUT DATA
SERIAL INPUT DATA
<EXT/INT>
Q3
IC21
SERIAL DATA OUT 20
SERIAL DATA IN 24
CPU-27 (8), DP-58 (8)
CPU-27 (8)
IC15
RAM
A12-A0
D7-D0
IC18
READ ADDRESS CONTROL (DECODER)
RD-1
RD-2
RD-3
RE
W/R
IO/F
RD
A15-A8
X1
AD7-AD0
ALE
CK
RESET
RST5.5
RST6.5
IC29 pin2
ADDRESS BUS
IC16
ROM
IC12
READ ADDRESS CONTROL
EN1 EN2
Y0
Y1
A2-A4
RD IN 22
ADDRESS 7 IN 4
ADDRESS 4 IN 7
ADDRESS 3 IN 8
ADDRESS 2 IN 9
ADDRESS 1 IN 10
ADDRESS 0 IN 11
WE IN 21
A7
IC13
WRITE ADDRESS CONTROL
IC14
DATA BUS
DATA BUS BUFFER
READ/WRITE CONTROL LOGIC
RESET 21
CK 120
C/D 112
RD-3 113
WR-2 110
IC22
ADDRESS LATCH
CK, RESET
RE, WE
IC25, 27
IC24, 26

IF-125 BLOCK

VCS-370

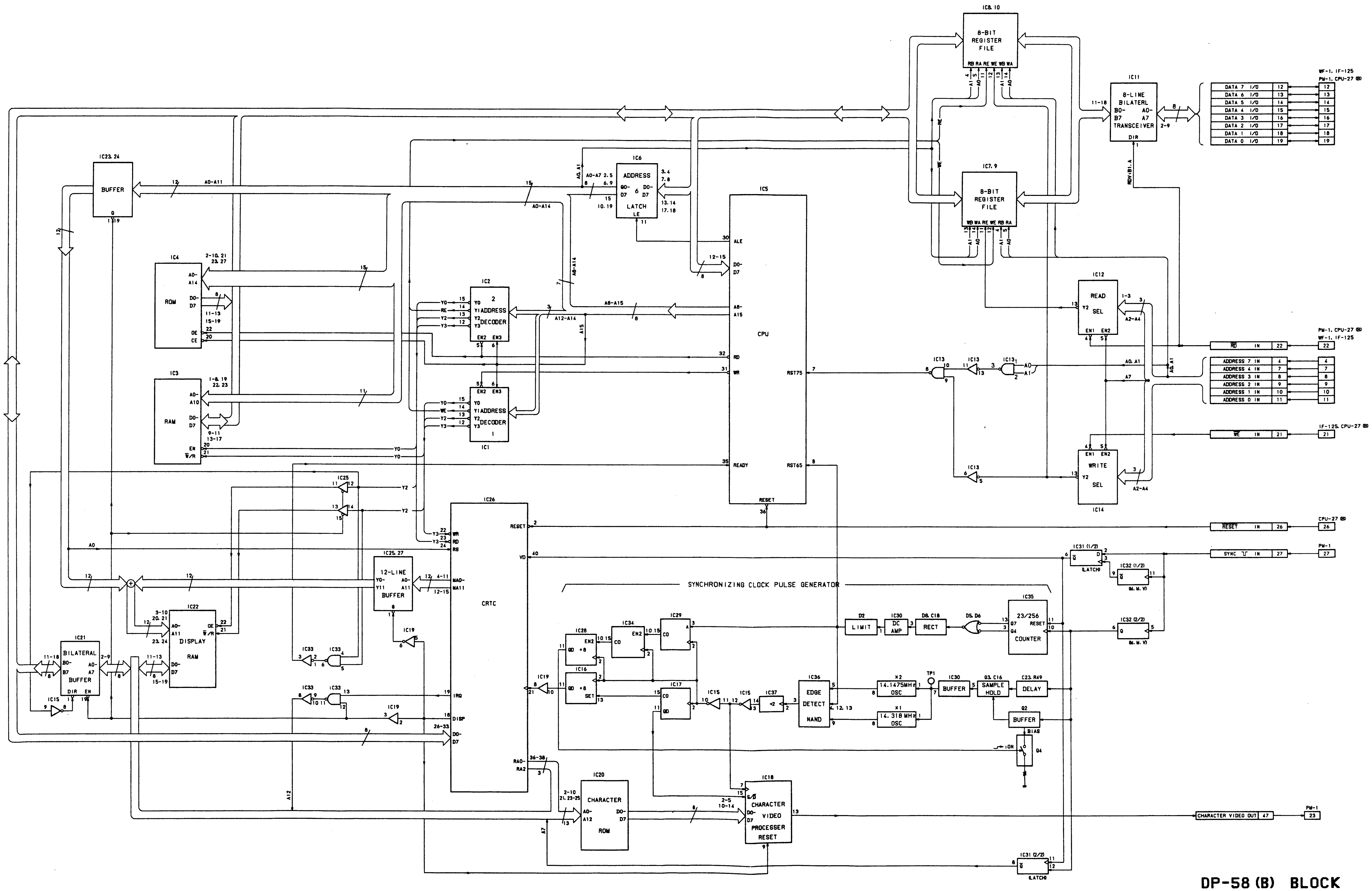
CPU-27(B) BLOCK



DP-58 (B), IF-125
RESET OUT
ADDRESS 7 OUT
ADDRESS 6 OUT
ADDRESS 5 OUT
ADDRESS 4 OUT
ADDRESS 3 OUT
ADDRESS 2 OUT
ADDRESS 1 OUT
ADDRESS 0 OUT
PW-1, WF-1
IC1
BUS BUFFER
IC10
ADDRESS LATCH
IC13
RESET PULSE GEN
S2 RESET
LOW
IC11
MAIN CPU
RESET
HOLD
INTA
ALE
INTM
VD
A8-A15
D0-D7
X1
X2
P13
P11
INT0
INT1
IC5
ADDRESS DECODER
IC6
ADDRESS DECODER
IC8
RAM
WE
OE
A0-A10
IC9
ROM
A0-A14
ADDRESS BUS
DATA/ADDRESS BUS
DATA BUS
DATA 7 I/O
DATA 6 I/O
DATA 5 I/O
DATA 4 I/O
DATA 3 I/O
DATA 2 I/O
DATA 1 I/O
DATA 0 I/O
IC2
8 LINE BILATERAL TRANSCEIVER
DIR EN
IC4
IC39
IC3 (1/2)
BUFFER
WE OUT
RD OUT
ALE OUT
INT A OUT
HOLD OUT
IC3 (2/2)
BUFFER
INTM IN
SYNC IN
IC12
FRAME SYNC GEN
J-K F.F.
IC18
WORD CONT
BINARY COUNTER
IC16/17
8-BIT REGISTER FILE
IC14/15
8-BIT REGISTER FILE
IC20
SUB CPU
CCU ⟷ VCS AUTO CONT
CCU DATA D0-D3
PROG
ALE
TEST1
P14
CK
IC25
IC21
I/O EXPANDER
CCU-PARALLEL DATA
IC23
SERIAL PARALLEL DATA CONV
8-BIT SHIFT REGISTER
IC24
SHIFT REGISTER
IC37
LINE RECEIVER & HUM CANCELLER
⊕ CCU-SERIAL DATA
⊖ CCU-SERIAL DATA
CCU-SERIAL DATA
IC34
DATA TRANSMISSION ON/OFF CONT
4-BIT COMPARATOR
DATA TRANSMIT
HIGH (+5V)
LOW (GND)
IC38
DATA TRANSMISSION PULSE GEN
BINARY COUNTER
IC32
F.F.
NAND GATE
IC36
EDGE DETECT
NAND GATE
(DELAY)
IC27
SERIAL DATA
EDGE PULSE
X1, IC25 (2/6)
10.944MHz CLOCK GEN
TP1
IC26 (1/3)
D4
LIMIT
IC33 (1/2)
INV
IC33 (2/2)
DC AMP
Q7, C27
SAMPLE HOLD
Q9
Q8
BUFFER
DATA INPUT (ON)
HIGH
S1
LOW
IC30, 29
CCU/VCS DATA CONT
CLOCK PULSE GEN
BINARY COUNTER
IC27, 28
CLOCK PULSE
CCU/VCS SELECTOR
NAND/INV
IC26 (2/3)
IC26 (3/3)
⊕ SERIAL DATA I/O 45
⊖ SERIAL DATA I/O 46
CCU-SERIAL DATA
VCS-SERIAL DATA
IC22
PARALLEL SERIAL DATA CONV.
VCS-PARALLEL DATA
VCS-SERIAL DATA
IC35
LINE DRIVER WITH GATE
⊕ VCS-SERIAL DATA
⊖ VCS-SERIAL DATA
IC31
VCS/CCU DATA SELECTOR
8-BIT SHIFT REGISTER

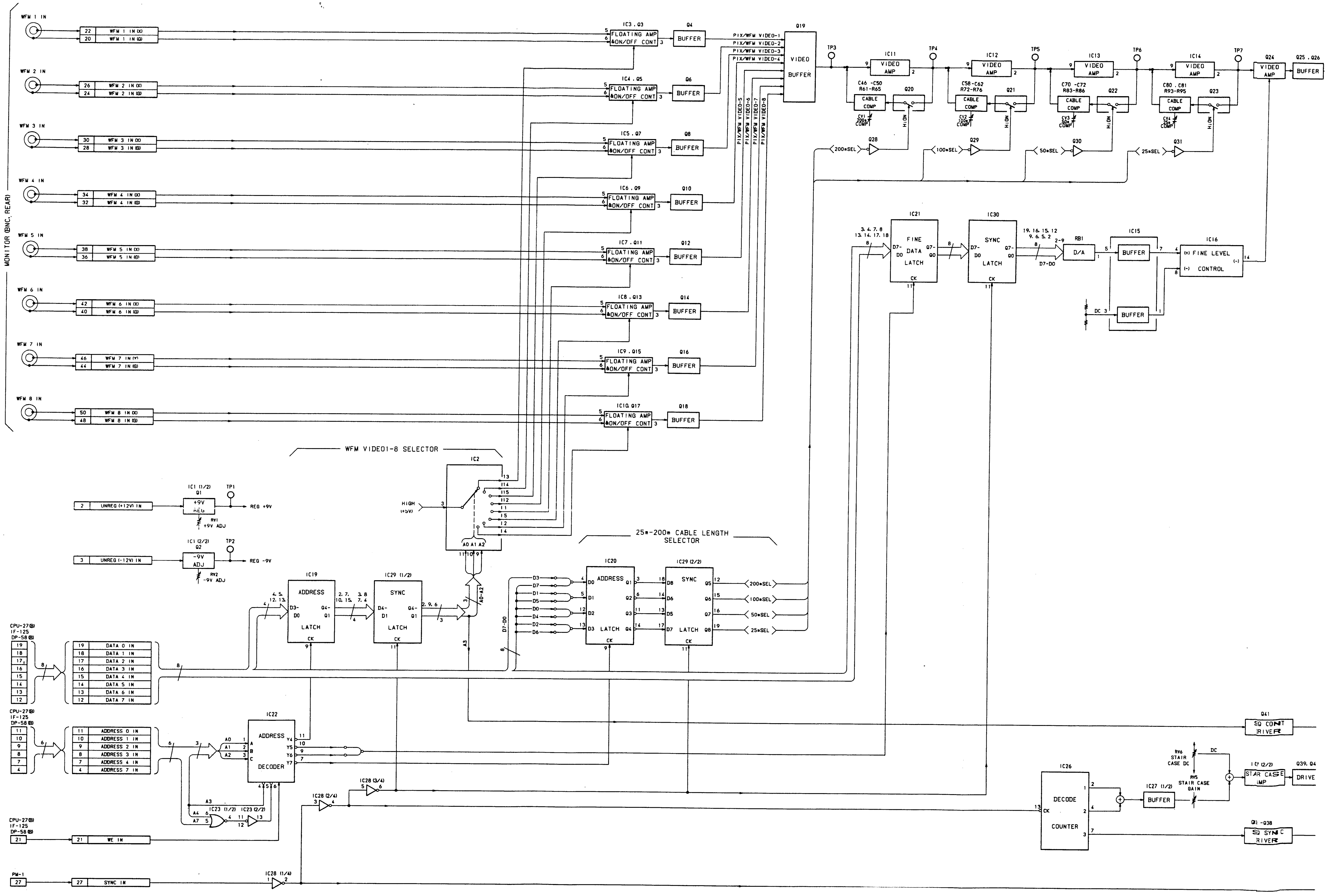
CPU-27 (B) BLOCK
VCS-370

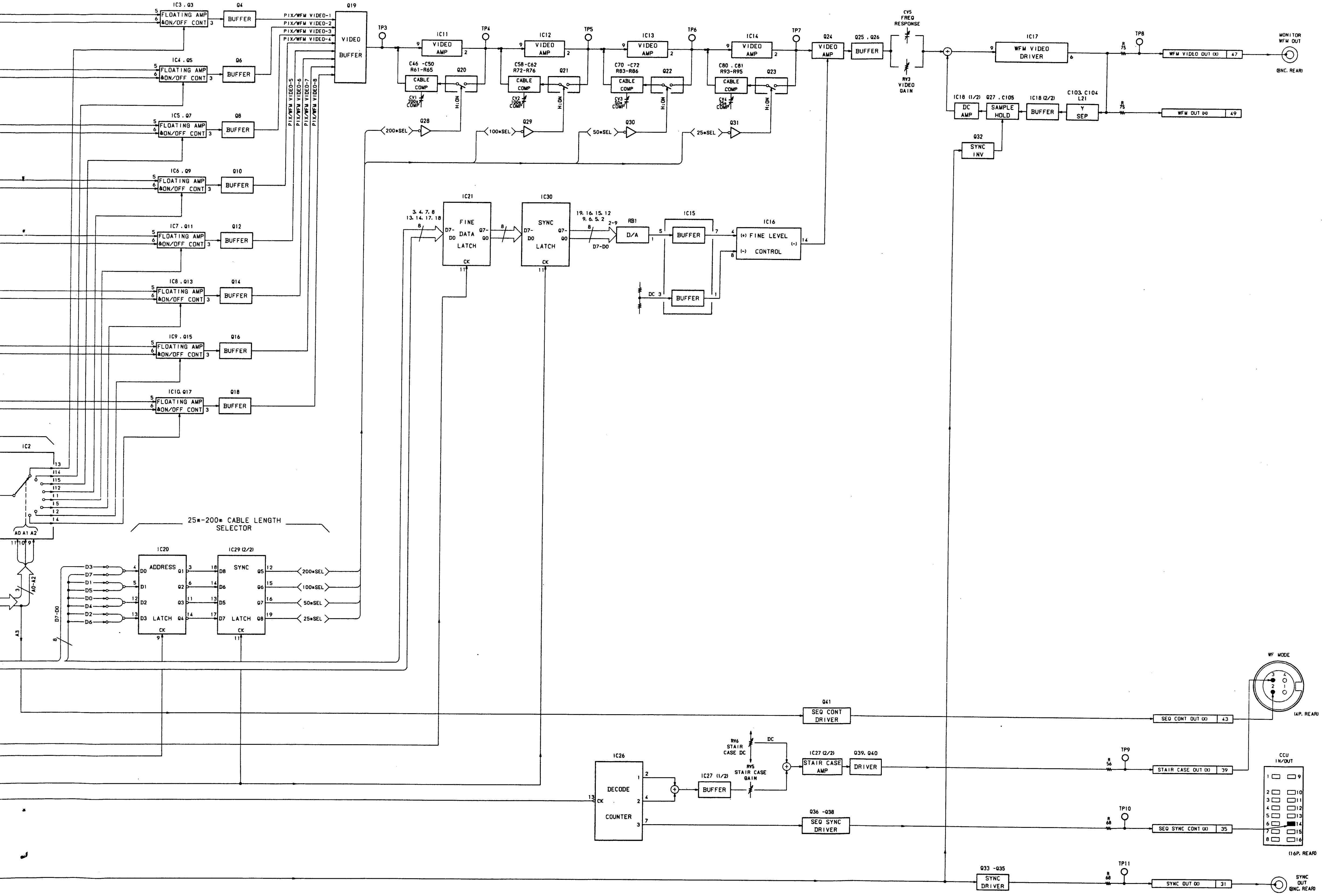
DP-58(B) BLOCK


IC23, 24
BUFFER
A0-A11
A0-A14
IC4
ROM
A0-A14
D0-D7
OE
CE
IC3
RAM
A0-A10
D0-D7
EN
W/R
IC2
ADDRESS DECODER
IC1
ADDRESS DECODER
IC6
ADDRESS LATCH
LE
IC5
CPU
ALE
D0-D7
A8-A15
RD
WR
READY
RST7.5
RST6.5
RESET
IC8, 10
8-BIT REGISTER FILE
IC7, 9
8-BIT REGISTER FILE
IC11
8-LINE BILATERL TRANSCEIVER
B0-B7
A0-A7
DIR
RDY/B1.A
IC12
READ SEL
IC13
IC14
WRITE SEL
A2-A4
A0, A1
A7
IC26
CRTC
RESET
VD
WR
RD
RS
IRQ
DISP
D0-D7
MA0-MA11
RA0-RA2
IC25, 27
12-LINE BUFFER
IC22
DISPLAY RAM
IC21
BILATERAL BUFFER
IC15
IC19
IC25
IC33
SYNCHRONIZING CLOCK PULSE GENERATOR
IC28
IC16
IC34
IC29
IC17
IC15
IC37
÷2
IC36
EDGE DETECT NAND
D2
LIMIT
IC30
DC AMP
D8, C18
RECT
D5, D6
IC35
23/256 COUNTER
RESET
X2
14.1475MHz OSC
X1
14.318MHz OSC
TP1
IC30
BUFFER
Q3, C16
SAMPLE HOLD
C23, R49
DELAY
Q2
BUFFER
BIAS
ION
Q4
IC31 (1/2)
(LATCH)
IC32 (1/2)
(M. M. V)
IC32 (2/2)
(M. M. V)
IC31 (2/2)
(LATCH)
IC20
CHARACTER ROM
A0-A12
D0-D7
IC18
CHARACTER VIDEO PROCESSER RESET
S/B
WF-1, IF-125
PM-1, CPU-27 (B)
DATA 7 I/O 12
DATA 6 I/O 13
DATA 5 I/O 14
DATA 4 I/O 15
DATA 3 I/O 16
DATA 2 I/O 17
DATA 1 I/O 18
DATA 0 I/O 19
PM-1, CPU-27 (B)
WF-1, IF-125
RD IN 22
ADDRESS 7 IN 4
ADDRESS 4 IN 7
ADDRESS 3 IN 8
ADDRESS 2 IN 9
ADDRESS 1 IN 10
ADDRESS 0 IN 11
IF-125, CPU-27 (B)
WE IN 21
CPU-27 (B)
RESET IN 26
PM-1
SYNC IN 27
PM-1
CHARACTER VIDEO OUT 47 23

DP-58 (B) BLOCK
VCS-370

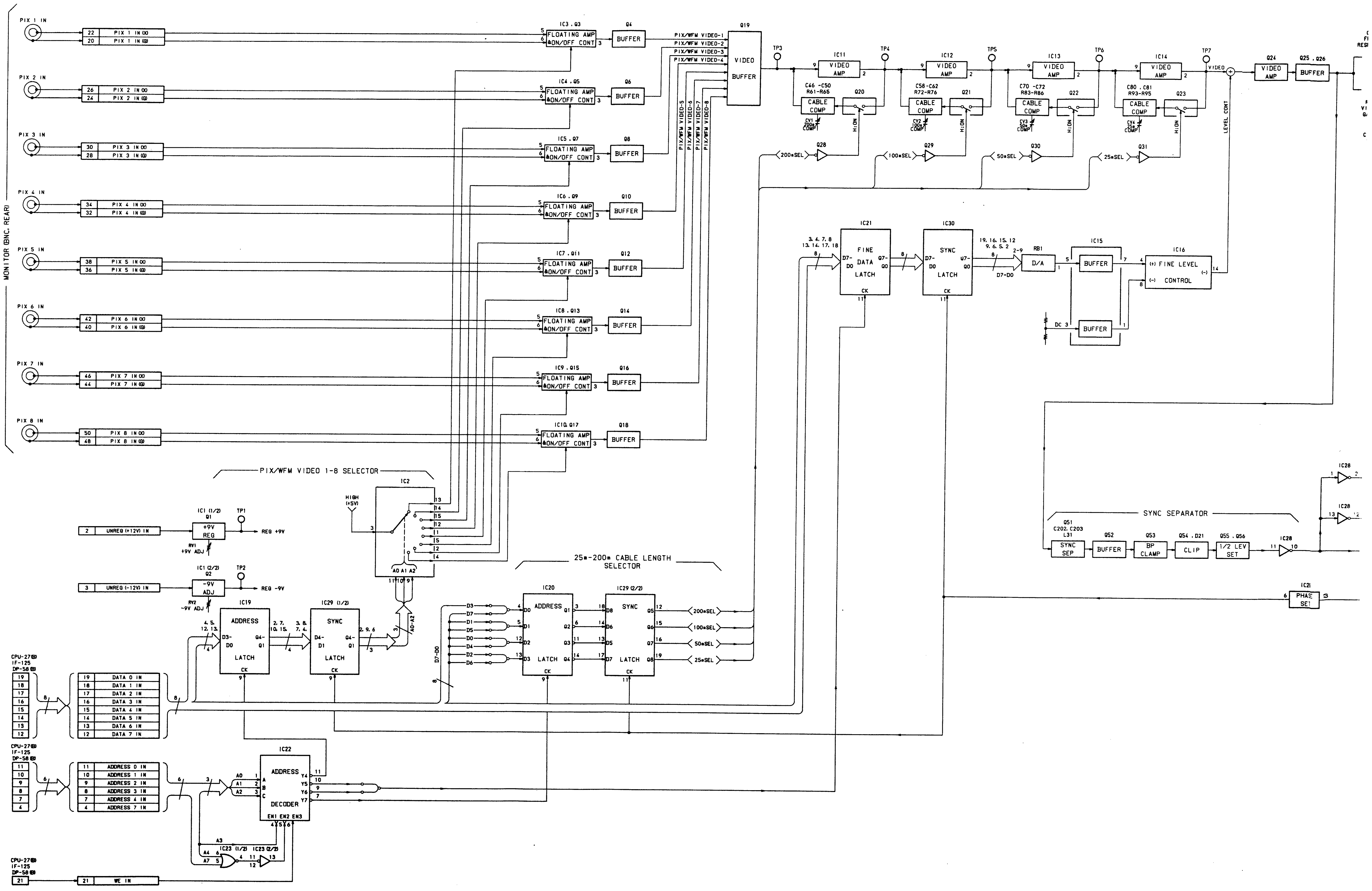
WF-1 BLOCK

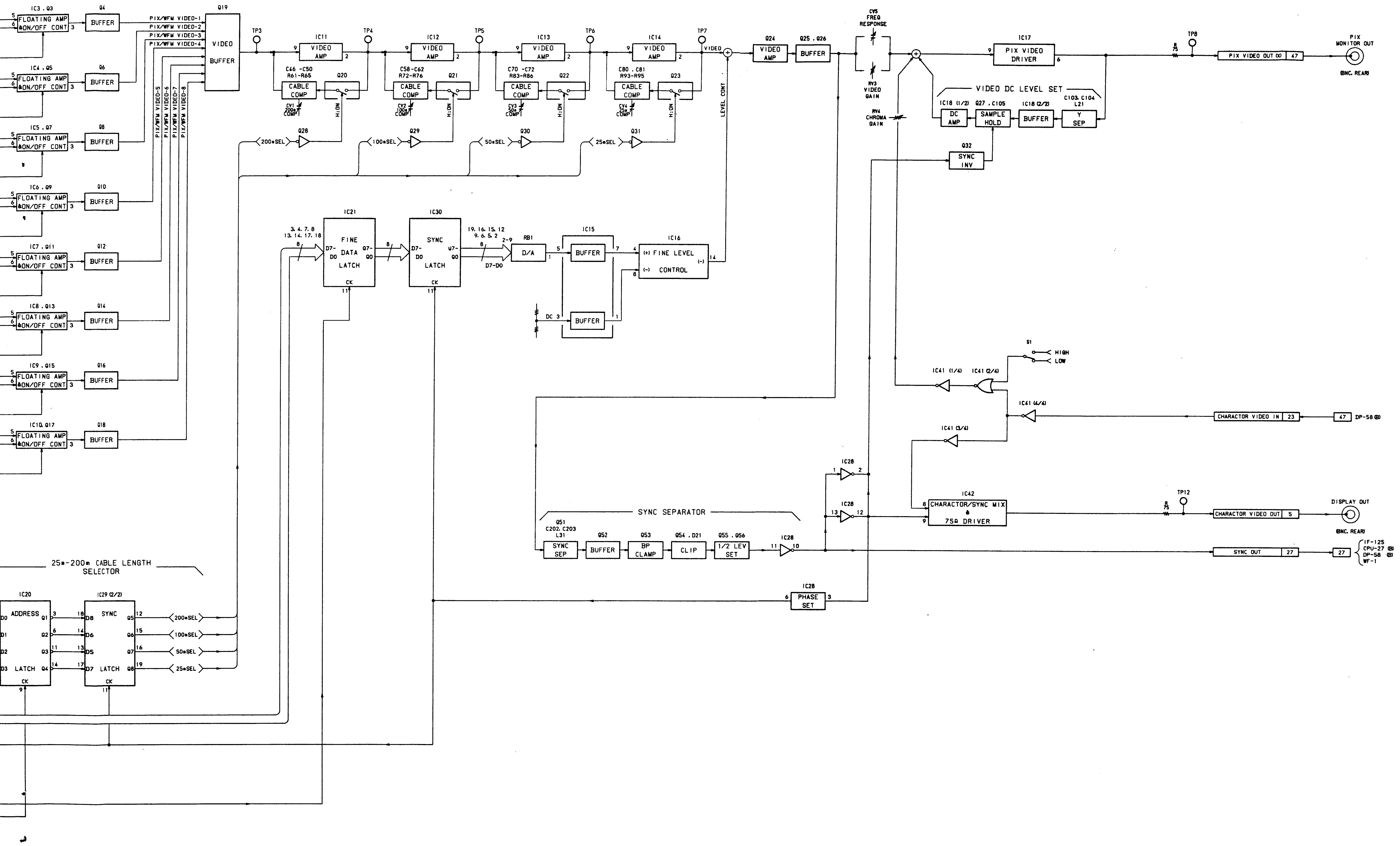

WFM 1 IN
WFM 2 IN
WFM 3 IN
WFM 4 IN
WFM 5 IN
WFM 6 IN
WFM 7 IN
WFM 8 IN
MONITOR (BNC, REAR)
IC3, Q3
IC4, Q5
IC5, Q7
IC6, Q9
IC7, Q11
IC8, Q13
IC9, Q15
IC10, Q17
FLOATING AMP
ON/OFF CONT
BUFFER
Q4
Q6
Q8
Q10
Q12
Q14
Q16
Q18
Q19
VIDEO BUFFER
PIX/WFM VIDEO-1
PIX/WFM VIDEO-2
PIX/WFM VIDEO-3
PIX/WFM VIDEO-4
PIX/WFM VIDEO-5
PIX/WFM VIDEO-6
PIX/WFM VIDEO-7
PIX/WFM VIDEO-8
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
IC11
IC12
IC13
IC14
VIDEO AMP
CABLE COMP
Q20
Q21
Q22
Q23
Q24
Q25, Q26
200m SEL
100m SEL
50m SEL
25m SEL
Q28
Q29
Q30
Q31
IC21
FINE DATA LATCH
IC30
SYNC LATCH
RB1
D/A
IC15
IC16
(+) FINE LEVEL
(−) CONTROL
DC
WFM VIDEO1-8 SELECTOR
IC2
HIGH (+5V)
A0 A1 A2
IC1 (1/2)
Q1
TP1
UNREG (+12V) IN
+9V REG
RV1 +9V ADJ
REG +9V
IC1 (2/2)
Q2
TP2
UNREG (−12V) IN
−9V ADJ
RV2 −9V ADJ
REG −9V
25m−200m CABLE LENGTH SELECTOR
IC19
ADDRESS LATCH
IC29 (1/2)
SYNC LATCH
IC20
ADDRESS LATCH
IC29 (2/2)
SYNC LATCH
CPU-27
IF-125
DP-58
DATA 0 IN
DATA 1 IN
DATA 2 IN
DATA 3 IN
DATA 4 IN
DATA 5 IN
DATA 6 IN
DATA 7 IN
ADDRESS 0 IN
ADDRESS 1 IN
ADDRESS 2 IN
ADDRESS 3 IN
ADDRESS 4 IN
ADDRESS 7 IN
IC22
ADDRESS DECODER
IC23 (1/2)
IC23 (2/2)
IC28 (2/4)
IC28 (3/4)
IC28 (1/4)
WE IN
PM-1
SYNC IN
IC26
DECODE COUNTER
RV6 STAIR CASE DC
RV5 STAIR CASE GAIN
IC27 (1/2)
IC27 (2/2)
STAIR CASE AMP
Q39, Q40
DRIVE
Q41
SQ CONT DRIVER
Q1−Q38
SQ SYNC DRIVER


IC3 . Q3
FLOATING AMP
ON/OFF CONT
Q4
BUFFER
IC4 . Q5
Q6
IC5 . Q7
Q8
IC6 . Q9
Q10
IC7 . Q11
Q12
IC8 . Q13
Q14
IC9 . Q15
Q16
IC10. Q17
Q18
Q19
VIDEO BUFFER
PIX/WFM VIDEO-1
PIX/WFM VIDEO-2
PIX/WFM VIDEO-3
PIX/WFM VIDEO-4
PIX/WFM VIDEO-5
PIX/WFM VIDEO-6
PIX/WFM VIDEO-7
PIX/WFM VIDEO-8
TP3
IC11
VIDEO AMP
TP4
IC12
TP5
IC13
TP6
IC14
TP7
C46 -C50
R61-R65
CABLE COMP
CV1 200m COMP
Q20
H:ON
C58-C62
R72-R76
CV2 100m COMP
Q21
C70 -C72
R83-R86
CV3 50m COMP
Q22
C80 . C81
R93-R95
CV4 25m COMP
Q23
Q28
200mSEL
Q29
100mSEL
Q30
50mSEL
Q31
25mSEL
Q24
VIDEO AMP
Q25 . Q26
BUFFER
CV5 FREQ RESPONSE
RV3 VIDEO GAIN
IC17
WFM VIDEO DRIVER
TP8
WFM VIDEO OUT (X) 47
MONITOR WFM OUT
(BNC, REAR)
IC18 (1/2)
DC AMP
Q27 . C105
SAMPLE HOLD
IC18 (2/2)
BUFFER
C103, C104 L21
Y SEP
WFM OUT (X) 49
Q32
SYNC INV
IC21
FINE DATA LATCH
3, 4, 7, 8
13, 14, 17, 18
D7- D0
Q7- Q0
CK
IC30
SYNC LATCH
19, 16, 15, 12
9, 6, 5, 2
2-9
D7-D0
RB1
D/A
IC15
BUFFER
DC
IC16
(+) FINE LEVEL
(-) CONTROL
IC2
A0 A1 A2
A0-A2
A3
D7-D0
25m-200m CABLE LENGTH SELECTOR
IC20
ADDRESS
LATCH
D3 D7 D1 D5 D0 D4 D2 D6
IC29 (2/2)
SYNC
LATCH
200mSEL
100mSEL
50mSEL
25mSEL
Q41
SEQ CONT DRIVER
SEQ CONT OUT (X) 43
WF MODE
(4P, REAR)
RV6 STAIR CASE DC
RV5 STAIR CASE GAIN
IC27 (2/2)
STAIR CASE AMP
Q39, Q40
DRIVER
TP9
STAIR CASE OUT (X) 39
CCU IN/OUT
(16P, REAR)
IC26
DECODE
COUNTER
CK
IC27 (1/2)
BUFFER
Q36 -Q38
SEQ SYNC DRIVER
TP10
SEQ SYNC CONT (X) 35
Q33 -Q35
SYNC DRIVER
TP11
SYNC OUT (X) 31
SYNC OUT (BNC, REAR)
1 2 3 4 5
E F G H I J K L

WF-1 (VA-50B) BLOCK
VCS-370

PM-1 BLOCK


MONITOR (BNC, REAR)
PIX 1 IN
PIX 2 IN
PIX 3 IN
PIX 4 IN
PIX 5 IN
PIX 6 IN
PIX 7 IN
PIX 8 IN
PIX 1 IN (X)
PIX 1 IN (G)
IC3, Q3
IC4, Q5
IC5, Q7
IC6, Q9
IC7, Q11
IC8, Q13
IC9, Q15
IC10, Q17
FLOATING AMP
ON/OFF CONT
BUFFER
Q4
Q6
Q8
Q10
Q12
Q14
Q16
Q18
Q19
VIDEO BUFFER
PIX/WFM VIDEO-1
PIX/WFM VIDEO-2
PIX/WFM VIDEO-3
PIX/WFM VIDEO-4
PIX/WFM VIDEO-5
PIX/WFM VIDEO-6
PIX/WFM VIDEO-7
PIX/WFM VIDEO-8
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
IC11
IC12
IC13
IC14
VIDEO AMP
CABLE COMP
C46 -C50 R61-R65
C58-C62 R72-R76
C70 -C72 R83-R86
C80 , C81 R93-R95
Q20
Q21
Q22
Q23
CV1 200m COMP
CV2 100m COMP
CV3 50m COMP
CV4 25m COMP
H:ON
Q28
Q29
Q30
Q31
200mSEL
100mSEL
50mSEL
25mSEL
LEVEL CONT
VIDEO
Q24
VIDEO AMP
Q25 , Q26
BUFFER
IC21
FINE DATA LATCH
IC30
SYNC LATCH
D7- D0
Q7- Q0
CK
3, 4, 7, 8 13, 14, 17, 18
19, 16, 15, 12 9, 6, 5, 2
RB1
D/A
D7-D0
IC15
BUFFER
DC
IC16
(+) FINE LEVEL
(-) CONTROL
PIX/WFM VIDEO 1-8 SELECTOR
IC2
HIGH (+5V)
A0 A1 A2
IC1 (1/2) Q1
TP1
2 UNREG (+12V) IN
+9V REG
RV1 +9V ADJ
REG +9V
IC1 (2/2) Q2
TP2
3 UNREG (-12V) IN
-9V ADJ
RV2 -9V ADJ
REG -9V
IC19
ADDRESS LATCH
D3- D0
Q4- Q1
IC29 (1/2)
SYNC LATCH
D4- D1
A0-A2
25m-200m CABLE LENGTH SELECTOR
IC20
ADDRESS LATCH
IC29 (2/2)
SYNC LATCH
CPU-27
IF-125
DP-58
DATA 0 IN
DATA 1 IN
DATA 2 IN
DATA 3 IN
DATA 4 IN
DATA 5 IN
DATA 6 IN
DATA 7 IN
ADDRESS 0 IN
ADDRESS 1 IN
ADDRESS 2 IN
ADDRESS 3 IN
ADDRESS 4 IN
ADDRESS 7 IN
IC22
ADDRESS DECODER
EN1 EN2 EN3
IC23 (1/2)
IC23 (2/2)
WE IN
SYNC SEPARATOR
Q51 C202, C203 L31
SYNC SEP
Q52
BUFFER
Q53
BP CLAMP
Q54 , D21
CLIP
Q55 , Q56
1/2 LEV SET
IC28
IC21
PHASE SET


IC3, Q3
FLOATING AMP &ON/OFF CONT
BUFFER
Q19
VIDEO BUFFER
PIX/WFM VIDEO-1
PIX/WFM VIDEO-2
PIX/WFM VIDEO-3
PIX/WFM VIDEO-4
PIX/WFM VIDEO-5
PIX/WFM VIDEO-6
PIX/WFM VIDEO-7
PIX/WFM VIDEO-8
IC11 VIDEO AMP
IC12 VIDEO AMP
IC13 VIDEO AMP
IC14 VIDEO AMP
CABLE COMP
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
Q20
Q21
Q22
Q23
Q28
Q29
Q30
Q31
200mSEL
100mSEL
50mSEL
25mSEL
LEVEL CONT
Q24 VIDEO AMP
Q25, Q26 BUFFER
CV5 FREQ RESPONSE
RV3 VIDEO GAIN
RV4 CHROMA GAIN
IC17 PIX VIDEO DRIVER
VIDEO DC LEVEL SET
IC18 (1/2) DC AMP
Q27, C105 SAMPLE HOLD
IC18 (2/2) BUFFER
C103, C104 L21 Y SEP
Q32 SYNC INV
TP8
PIX VIDEO OUT
PIX MONITOR OUT
(BNC, REAR)
IC21 FINE DATA LATCH
IC30 SYNC LATCH
RB1 D/A
IC15 BUFFER
IC16 (+) FINE LEVEL CONTROL
DC
S1 HIGH LOW
IC41 (1/4)
IC41 (2/4)
IC41 (3/4)
IC41 (4/4)
CHARACTOR VIDEO IN
DP-58
IC28
IC42 CHARACTOR/SYNC MIX & 75Ω DRIVER
TP12
CHARACTOR VIDEO OUT
DISPLAY OUT
(BNC, REAR)
SYNC SEPARATOR
Q51 C202, C203 L31 SYNC SEP
Q52 BUFFER
Q53 BP CLAMP
Q54, D21 CLIP
Q55, Q56 1/2 LEV SET
SYNC OUT
IF-125
CPU-27
DP-58
WF-1
PHASE SET
25m-200m CABLE LENGTH SELECTOR
IC20 ADDRESS LATCH
IC29 (2/2) SYNC LATCH

PM-1 (VA-50A) BLOCK

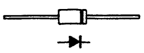
VCS-370

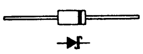
SECTION B
SEMICONDUCTOR

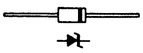
The circuit diagram of IC is obtained from the IC data book published by the manufacturer.

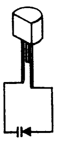
TYPE	PAGE
1S1555	B-2
1SS119	B-2
1SS97	B-2
1SZ ? ?	B-2
2SA1175	B-2
2SB733	B-2
2SB739	B-2
2SC2458	B-2
2SC2785	B-2
2SC2786	B-2
2SD774	B-2
2SK125	B-2
2SK152	B-2
AM26LS30PC	B-3
AM27C256-205DC	B-3
BX1229	B-4
BX1305	B-4
BX1356	B-4
CXK5816PN-10L	B-4
CXK5864BP-10L	B-5
DTA144WS	B-2
DTC124ES	B-2
FC52M	B-2
GL-5PG5	B-2
GL-5PG95	B-2
MB89322AP	B-5
MBM27C64-25	B-6
MC14014BCP	B-6
MC14053BCP	B-6
MC14175BCP	B-12
MC14528BCP	B-6
MC1595L	B-6
MSM80C31RS	B-7
MSM80C85ARS	B-8
MSM82C51ARS	B-8
RC78L09A	B-9
RC79L09A	B-9
RD ? ?EB ?	B-2
RD ? ?ESB ?	B-2
SN74HC00N	B-9
SN74HC04N	B-9
SN74HC107N	B-9
SN74HC138N	B-9
SN74HC163N	B-9
SN74HC166N	B-10
SN74HC244N	B-10
SN74HC245N	B-10
SN74HC367N	B-10
SN74HC373N	B-11
SN74HC74N	B-11
SN74HC86N	B-11
SN75160AN	B-11
SN75160BN	B-11
SN75188N	B-11
SN75189AN	B-12
TA78L009AP	B-9
TC4015BP	B-12
TC40163BP	B-12
TC40175BP	B-12
TC4017BP	B-13
TC4024BP	B-13
TC4040BP	B-13
TC4063BP	B-13
TC40H000P	B-14
TC40H002P	B-14
TC40H004P	B-14
TC40H138P	B-14
TC40H373P	B-14
TC40H374P	B-14
TC74HC670AP	B-15
TC74HC670P	B-15
TL062CP	B-15
TL082CP	B-15
TL7705CP-B	B-15
TLR101	B-2
TMS27C256-20JL	B-15
uPC311C	B-16
uPD4017BC	B-13
uPD4051BC	B-16
uPD82C43C	B-16
uPD8749HD	B-17

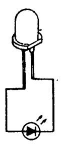
IODE, TRANSISTOR

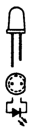

1S1555
1SS119

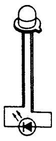

1SS97

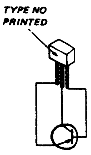

1SZ ? ?
RD ? ?EB ?
RD ? ?ESB ?

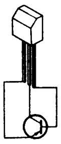

FC52M

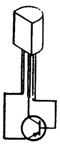

GL-5PG5 ; GREEN

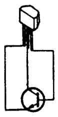

GL-5PG95 ; GREEN

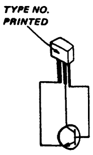

TLR101

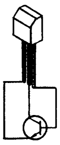

TYPE NO
PRINTED
2SA1175

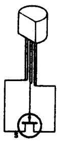

2SB733

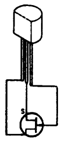

2SB739

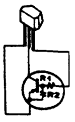

2SC2458


TYPE NO.
PRINTED
2SC2785
2SC2786

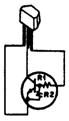

2SD774


2SK125


2SK152



DTA144WS (R1 = 47K, R2 = 22K)

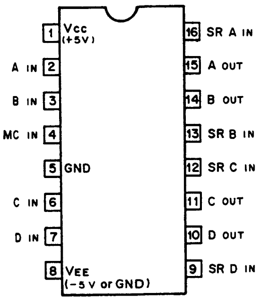


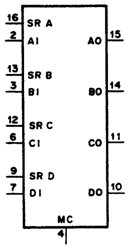
DTC124ES (R1 = 22K, R2 = 22K)

AM26LS30PC (ADVANCED MICRO DEVICES)

LINE DRIVER

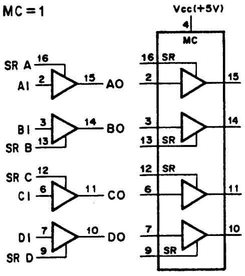
- TOP VIEW -


1 Vcc (+5V)
A IN 2
B IN 3
MC IN 4
5 GND
C IN 6
D IN 7
8 VEE (-5 V or GND)
16 SR A IN
15 A OUT
14 B OUT
13 SR B IN
12 SR C IN
11 C OUT
10 D OUT
9 SR D IN

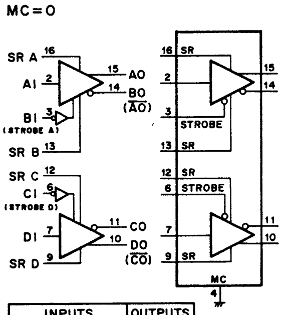

16 SR A
2 AI
AO 15
13 SR B
3 BI
BO 14
12 SR C
6 CI
CO 11
9 SR D
7 DI
DO 10
MC
4

MC ; MODE CONTROL
SR ; SLEW RATE CONTROL

MC=1


SR A
AI
AO
BI
BO
SR B
SR C
CI
CO
DI
DO
SR D
Vcc(+5V)
MC
SR
16
2
15
3
14
13
12
6
11
7
10
9
4

MC=0


SR A
AI
AO
BO
(AO)
BI
(STROBE A)
SR B
SR C
CI
(STROBE D)
CO
DI
DO
(CO)
SR D
SR
STROBE
MC
16
2
15
14
3
13
12
6
11
7
10
9
4

INPUTS		OUTPUTS
MC	A TO D	A TO D
1	0	0
1	1	1

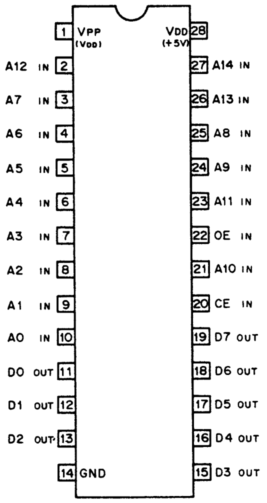
INPUTS			OUTPUTS	
MC	STROBE	A & D	A & D	B & C
0	0	0	0	1
0	0	1	1	0
0	1	X	HI-Z	HI-Z

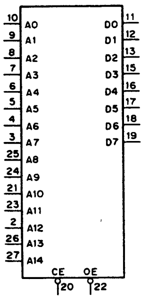
0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL
X; DON'T CARE
HI-Z; HIGH IMPEDANCE

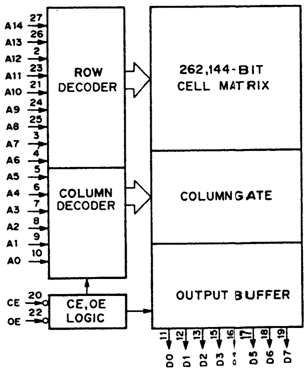
AM27C256-205DC (AMD)

C-MOS 256K(32Kx8)-BIT UV ERASABLE PROM WITH 3-STATE OUTPUTS

- TOP VIEW -


1 VPP (VDD)
A12 IN 2
A7 IN 3
A6 IN 4
A5 IN 5
A4 IN 6
A3 IN 7
A2 IN 8
A1 IN 9
A0 IN 10
D0 OUT 11
D1 OUT 12
D2 OUT 13
14 GND
VDD (+5V) 28
27 A14 IN
26 A13 IN
25 A8 IN
24 A9 IN
23 A11 IN
22 OE IN
21 A10 IN
20 CE IN
19 D7 OUT
18 D6 OUT
17 D5 OUT
16 D4 OUT
15 D3 OUT


10 A0
9 A1
8 A2
7 A3
6 A4
5 A5
4 A6
3 A7
25 A8
24 A9
21 A10
23 A11
2 A12
26 A13
27 A14
D0 11
D1 12
D2 13
D3 15
D4 16
D5 17
D6 18
D7 19
CE 20
OE 22


A14 27
A13 26
A12 2
A11 23
A10 21
A9 24
A8 25
A7 3
A6 4
A5 5
A4 6
A3 7
A2 8
A1 9
A0 10
ROW DECODER
COLUMN DECODER
262,144-BIT CELL MATRIX
COLUMNGATE
OUTPUT BUFFER
CE 20
OE 22
CE,OE LOGIC
11 D0
12 D1
13 D2
15 D3
16 D4
17 D5
18 D6
19 D7

A0 - A14 : ADDRESS INPUTS
CE : CHIP ENABLE INPUT
D0 - D7 : DATA OUTPUTS
OE : OUTPUT ENABLE INPUT
V_{PP} : PROGRAM POWER SUPPLY

An	CE	OE	VDD	Vpp	Dn	FUNCTION
An	0	0	+5V	+5V	DOUT	READ
An	0	1	+5V	+5V	HI-Z	OUTPUT DISABLE
X	1	X	+5V	+5V	HI-Z	STANDBY
An	0	1	+6V	+12.5V	DIN	PGM
An	1	0	+6V	+12.5V	DOUT	PGM VERIFY(1)
An	0	0	+6V	+12.5V	DOUT	PGM VERIFY(2)
X	1	1	+6V	+12.5V	HI-Z	PGM INH
A0	0	0	+5V	+5V	DEVICE CODE	ELECTRONIC SIGNATURE*

0: LOW LEVEL
1: HIGH LEVEL
X: DON'T CARE
HI-Z: HIGH IMPEDANCE

*SEE FOLLOWING DESCRIPTION.

ELECTRONIC SIGNATURE FOR P ROM WRITER

ADDRESS SETTINGS IN READ MODE

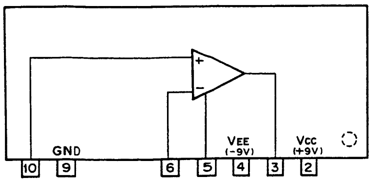
A1-A8	A9	A10-A13	A14,Vpp
0	12V	0	1

	A0	CODE DATA								
		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
MAKER CODE	0	0	0	0	0	0	1	0	0	04H
DEVICE CODE	1	0	1	1	0	0	0	1	0	62H

BX1229 (SONY)

FLOATING INPUT VIDEO AMPLIFIER

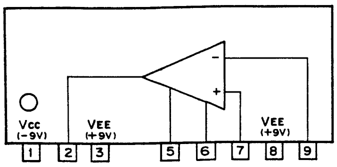
– REAR VIEW –


+
–
GND
VEE (-9V)
Vcc (+9V)
10
9
6
5
4
3
2

BX1305 (SONY)

VIDEO AMPLIFIER

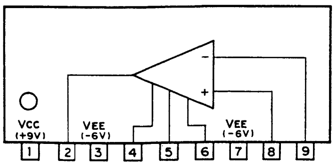
– PRINTED SIDE –


–
+
Vcc (-9V)
VEE (+9V)
VEE (+9V)
1
2
3
5
6
7
8
9

BX1356 (SONY)

VIDEO OUTPUT AMPLIFIER

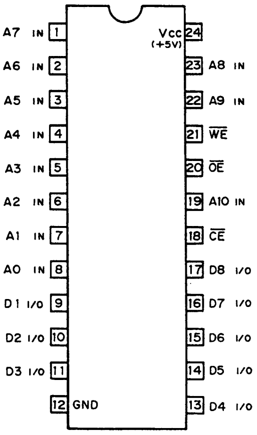
– PRINTED SIDE –

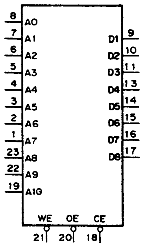

–
+
Vcc (+9V)
VEE (-6V)
VEE (-6V)
1
2
3
4
5
6
7
8
9

CXK5816PN-10L (SONY) (ACCESS TIME = 100nS)

C-MOS 16384-BIT (2048x8) STATIC RAM

– TOP VIEW –

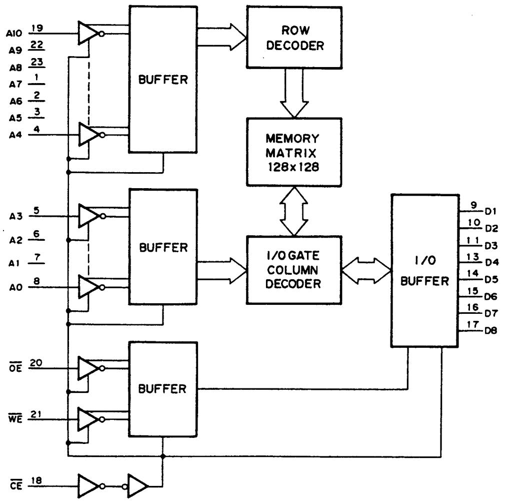

A7 IN 1
A6 IN 2
A5 IN 3
A4 IN 4
A3 IN 5
A2 IN 6
A1 IN 7
A0 IN 8
D1 I/O 9
D2 I/O 10
D3 I/O 11
12 GND
Vcc (+5V) 24
23 A8 IN
22 A9 IN
21 $\overline{WE}$
20 $\overline{OE}$
19 A10 IN
18 $\overline{CE}$
17 D8 I/O
16 D7 I/O
15 D6 I/O
14 D5 I/O
13 D4 I/O


8 A0
7 A1
6 A2
5 A3
4 A4
3 A5
2 A6
1 A7
23 A8
22 A9
19 A10
D1 9
D2 10
D3 11
D4 13
D5 14
D6 15
D7 16
D8 17
WE OE CE
21 20 18

A0 – A10 ; ADDRESS INPUTS
$\overline{CE}$; CHIP ENABLE
D1 – D8 ; DATA INPUTS/OUTPUTS
$\overline{OE}$; OUTPUT ENABLE
$\overline{WE}$; WRITE ENABLE

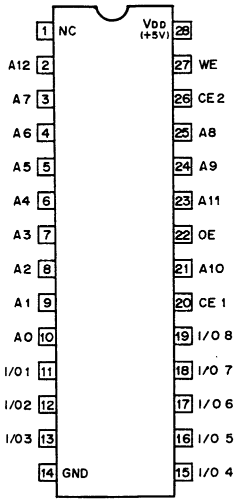
INPUTS			FUNCTION
$\overline{CE}$	$\overline{OE}$	$\overline{WE}$	
1	X	X	NO SELECTION(HI–Z)
0	1	1	OUTPUT DISABLE(HI–Z)
0	0	1	READ
0	X	0	WRITE

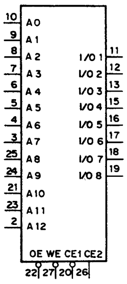
0 ; LOW LEVEL
1 ; HIGH LEVEL
X ; DON'T CARE
HI–Z ; HIGH IMPEDANCE


A10 19
A9 22
A8 23
A7 1
A6 2
A5 3
A4 4
BUFFER
ROW DECODER
MEMORY MATRIX 128x128
A3 5
A2 6
A1 7
A0 8
BUFFER
I/O GATE COLUMN DECODER
I/O BUFFER
9 D1
10 D2
11 D3
13 D4
14 D5
15 D6
16 D7
17 D8
$\overline{OE}$ 20
$\overline{WE}$ 21
BUFFER
$\overline{CE}$ 18

CXK5864BP-10L (SONY)

C-MOS 64K(8192x8)-BIT STATIC RAM
- TOP VIEW -

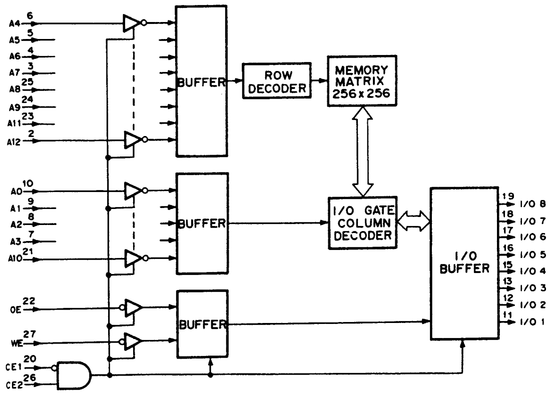

1 NC
2 A12
3 A7
4 A6
5 A5
6 A4
7 A3
8 A2
9 A1
10 A0
11 I/O1
12 I/O2
13 I/O3
14 GND
15 I/O 4
16 I/O 5
17 I/O 6
18 I/O 7
19 I/O 8
20 CE 1
21 A10
22 OE
23 A11
24 A9
25 A8
26 CE2
27 WE
28 VDD (+5V)


10 A0
9 A1
8 A2
7 A3
6 A4
5 A5
4 A6
3 A7
25 A8
24 A9
21 A10
23 A11
2 A12
I/O 1 11
I/O 2 12
I/O 3 13
I/O 4 15
I/O 5 16
I/O 6 17
I/O 7 18
I/O 8 19
OE WE CE1 CE2
22 27 20 26

A0-A12 ; ADDRESS INPUT
CE1, CE2 ; CHIP ENABLE INPUT
I/O1-I/O8 ; DATA INPUT/OUTPUT
OE ; OUTPUT ENABLE INPUT
WE ; WRITE ENABLE INPUT

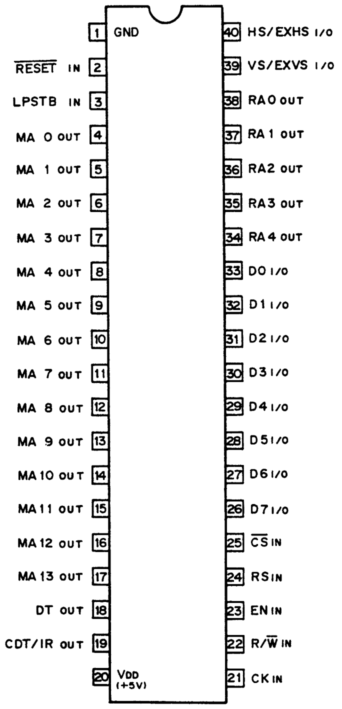
CE1	CE2	OE	WE	MODE	I/O TERMINAL
1	X	X	X	NOT SELECT	HIGH IMPEDANCE
X	0	X	X	NOT SELECT	HIGH IMPEDANCE
0	1	1	1	OUTPUT DISABLE	HIGH IMPEDANCE
0	1	0	1	READ	OUTPUT DATA
0	1	X	0	WRITE	INPUT DATA

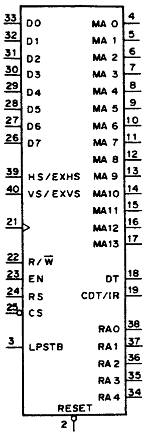
0;LOW LEVEL
1;HIGH LEVEL
X;DON'T CARE

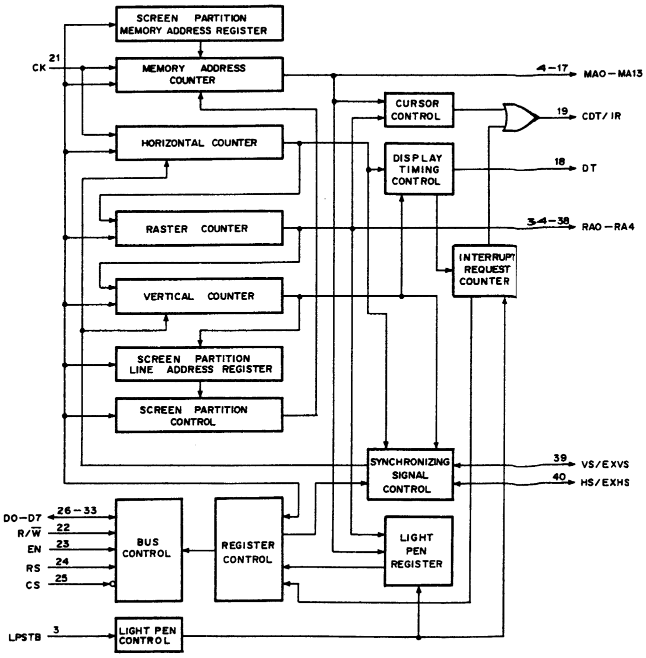

A4 6
A5 5
A6 4
A7 3
A8 25
A9 24
A11 23
A12 2
BUFFER
ROW DECODER
MEMORY MATRIX 256x256
A0 10
A1 9
A2 8
A3 7
A10 21
BUFFER
I/O GATE COLUMN DECODER
I/O BUFFER
19 I/O 8
18 I/O 7
17 I/O 6
16 I/O 5
15 I/O 4
13 I/O 3
12 I/O 2
11 I/O 1
OE 22
WE 27
BUFFER
CE1 20
CE2 26

MB89322AP (FUJITSU) (80 SERIES)

C-MOS PROGRAMMABLE CRT (CATHODE-RAY TUBE) CONTROLLER
- TOP VIEW -


1 GND
RESET IN 2
LPSTB IN 3
MA 0 OUT 4
MA 1 OUT 5
MA 2 OUT 6
MA 3 OUT 7
MA 4 OUT 8
MA 5 OUT 9
MA 6 OUT 10
MA 7 OUT 11
MA 8 OUT 12
MA 9 OUT 13
MA10 OUT 14
MA11 OUT 15
MA12 OUT 16
MA13 OUT 17
DT OUT 18
CDT/IR OUT 19
20 VDD (+5V)
21 CK IN
22 R/W IN
23 EN IN
24 RS IN
25 CS IN
26 D7 I/O
27 D6 I/O
28 D5 I/O
29 D4 I/O
30 D3 I/O
31 D2 I/O
32 D1 I/O
33 D0 I/O
34 RA4 OUT
35 RA3 OUT
36 RA2 OUT
37 RA1 OUT
38 RA0 OUT
39 VS/EXVS I/O
40 HS/EXHS I/O

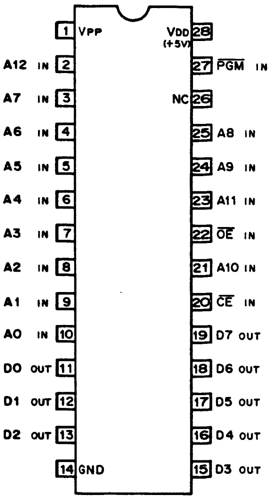

33 D0
32 D1
31 D2
30 D3
29 D4
28 D5
27 D6
26 D7
39 HS/EXHS
40 VS/EXVS
21
22 R/W
23 EN
24 RS
25 CS
3 LPSTB
MA 0 4
MA 1 5
MA 2 6
MA 3 7
MA 4 8
MA 5 9
MA 6 10
MA 7 11
MA 8 12
MA 9 13
MA10 14
MA11 15
MA12 16
MA13 17
DT 18
CDT/IR 19
RA0 38
RA1 37
RA2 36
RA3 35
RA4 34
RESET
2

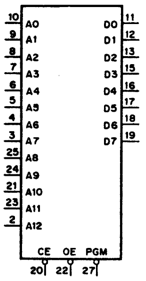

SCREEN PARTITION MEMORY ADDRESS REGISTER
CK 21
MEMORY ADDRESS COUNTER
4-17 MA0-MA13
CURSOR CONTROL
19 CDT/IR
HORIZONTAL COUNTER
DISPLAY TIMING CONTROL
18 DT
RASTER COUNTER
34-38 RA0-RA4
INTERRUPT REQUEST COUNTER
VERTICAL COUNTER
SCREEN PARTITION LINE ADDRESS REGISTER
SCREEN PARTITION CONTROL
SYNCHRONIZING SIGNAL CONTROL
39 VS/EXVS
40 HS/EXHS
D0-D7 26-33
R/W 22
EN 23
RS 24
CS 25
BUS CONTROL
REGISTER CONTROL
LIGHT PEN REGISTER
LPSTB 3
LIGHT PEN CONTROL

CDT/IR	; CURSOR DISPLAY TIMING / INTERRUPT REQUEST		
CK	; CLOCK	LPSTB	; LIGHT PEN STROBE
CS	; CHIP SELECT	MA0-MA13	; MEMORY ADDRESS
DT	; DISPLAY TIMING	RA0-RA4	; RASTER ADDRESS
D0-D7	; DATA BUS	RS	; REGISTER SELECT
EN	; ENABLE	R/W	; READ/WRITE
HS/EXHS	; H SYNC OUTPUT/ EXTERNAL H SYNC INPUT	VS/EXVS	; V SYNC OUTPUT/ EXTERNAL V SYNC INPUT

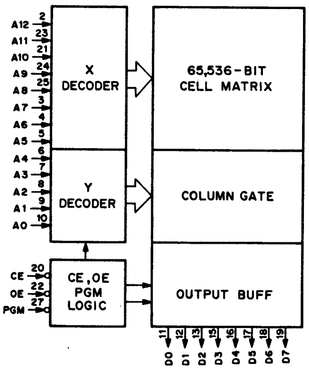
MBM27C64-25 (FUJITSU) (ACCESS TIME = 250nS)

C-MOS 64K (8K-8) ERASABLE PROM WITH 3-STATE OUTPUTS
- TOP VIEW -


1 VPP
2 A12 IN
3 A7 IN
4 A6 IN
5 A5 IN
6 A4 IN
7 A3 IN
8 A2 IN
9 A1 IN
10 A0 IN
11 D0 OUT
12 D1 OUT
13 D2 OUT
14 GND
15 D3 OUT
16 D4 OUT
17 D5 OUT
18 D6 OUT
19 D7 OUT
20 CE IN
21 A10 IN
22 OE IN
23 A11 IN
24 A9 IN
25 A8 IN
26 NC
27 PGM IN
28 VDD (+5V)


10 A0
9 A1
8 A2
7 A3
6 A4
5 A5
4 A6
3 A7
25 A8
24 A9
21 A10
23 A11
2 A12
D0 11
D1 12
D2 13
D3 15
D4 16
D5 17
D6 18
D7 19
CE OE PGM
20 22 27

A0-A12 ; ADDRESS
CE ; CHIP ENABLE
D0-D7 ; DATA OUTPUT
OE ; OUTPUT ENABLE
PGM ; PROGRAM ENABLE
VPP ; PROGRAM VOLTAGE

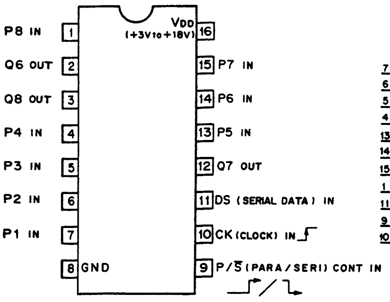

A12 2
A11 23
A10 21
A9 24
A8 25
A7 3
A6 4
A5 5
A4 6
A3 7
A2 8
A1 9
A0 10
X DECODER
Y DECODER
65,536-BIT CELL MATRIX
COLUMN GATE
CE 20
OE 22
PGM 27
CE, OE PGM LOGIC
OUTPUT BUFF
11 12 13 15 16 17 18 19
D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7

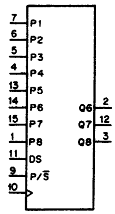
An	CE	OE	PGM	VPP	Dn	FUNCTION
An	0	0	1	+5V	D OUT	READ
An	0	1	1	+5V	HI-Z	OUTPUT DISABLE
An	0	0	0	+5V	HI-Z	OUTPUT DISABLE
X	1	X	X	+5V	HI-Z	STANDBY
An	0	X	⊔	+21V	DIN	PGM
An	0	0	1	+21V	D OUT	PGM VERIFY
X	1	X	X	+21V	HI-Z	PGM INH

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL
X; DON'T CARE
HI-Z; HIGH IMPEDANCE

MC14014BCP (MOTOROLA)

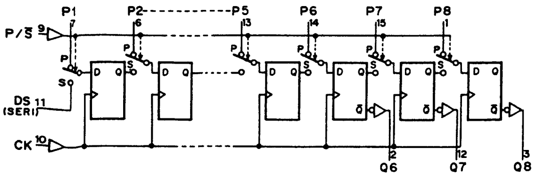
C-MOS SYNCHRONOUS SERIAL/PARALLEL 8-BIT STATIC SHIFT REGISTER
- TOP VIEW -


1 P8 IN
2 Q6 OUT
3 Q8 OUT
4 P4 IN
5 P3 IN
6 P2 IN
7 P1 IN
8 GND
9 P/S̄ (PARA/SERI) CONT IN
10 CK (CLOCK) IN
11 DS (SERIAL DATA) IN
12 Q7 OUT
13 P5 IN
14 P6 IN
15 P7 IN
16 VDD (+3V to +18V)


7 P1
6 P2
5 P3
4 P4
13 P5
14 P6
15 P7
1 P8
11 DS
9 P/S̄
10
Q6 2
Q7 12
Q8 3

tn				tn+1							
INPUTS				INTERNAL OUTPUTS					OUTPUTS		
P/S̄ CONT	CK	P	DS	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
1	↑	P1~P8	X	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
0	↑	X	1	1	Q1n	Q2n	Q3n	Q4n	Q5n	Q6n	Q7n
0	↑	X	0	0	Q1n	Q2n	Q3n	Q4n	Q5n	Q6n	Q7n
X	0	X	X	Q1n	Q2n	Q3n	Q4n	Q5n	Q6n	Q7n	Q8n

0; LOW LEVEL X; DON'T CARE. tn; BEFORE CLOCK
1; HIGH LEVEL tn+1; AFTER CLOCK

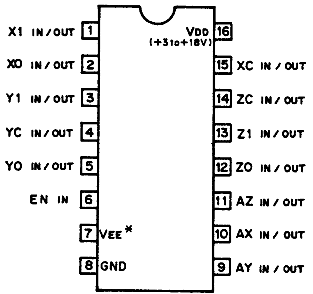

P1 7
P2 6
P5 13
P6 14
P7 15
P8 1
P/S̄ 9
P
S
DS 11 (SERI)
CK 10
D Q
Q̄
12 Q6
12 Q7
3 Q8

CD4053BE

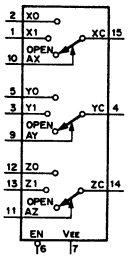
****

MC14053BCP (MOTOROLA)

C-MOS TRIPLE 2-CHANNEL ANALOG MULTIPLEXER/DEMULTIPLEXER
- TOP VIEW -


1 X1 IN/OUT
2 X0 IN/OUT
3 Y1 IN/OUT
4 YC IN/OUT
5 Y0 IN/OUT
6 EN IN
7 VEE*
8 GND
9 AY IN/OUT
10 AX IN/OUT
11 AZ IN/OUT
12 Z0 IN/OUT
13 Z1 IN/OUT
14 ZC IN/OUT
15 XC IN/OUT
16 VDD (+3 to +18V)

VEE* ; VDD − VEE = +3 to +18 V

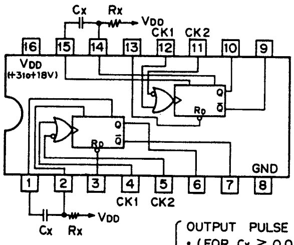

2 X0
1 X1
10 OPEN AX
XC 15
5 Y0
3 Y1
9 OPEN AY
YC 4
12 Z0
13 Z1
11 OPEN AZ
ZC 14
EN VEE
6 7

CONT. INPUTS		ON CHANNEL
EN	A (X,Y,Z,)	
0	0	0
0	1	1
1	X	OPEN

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL
X; DON'T CARE.

MC14528BCP (MOTOROLA)

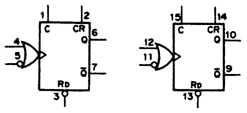
C-MOS RETRIGGERABLE/RESETTABLE MMV
- TOP VIEW -


Cx Rx
VDD
CK1 CK2
16 15 14 13 12 11 10 9
VDD (+3 to +18V)
Q
Q̄
RD
GND
1 2 3 4 5 6 7 8
CK1 CK2
Cx Rx
VDD

INPUTS			OUTPUTS	
CK1	CK2	RD	Q	Q̄
↑	1	1	⎍	⊔
↑	0	1	Q	Q̄
1	↓	1	Q	Q̄
0	↓	1	⎍	⊔
X	X	0	0	1

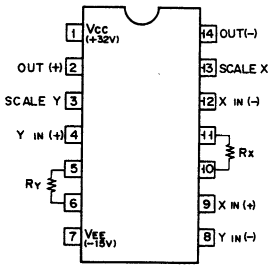
0 ; LOW LEVEL
1 ; HIGH LEVEL
X ; DON'T CARE

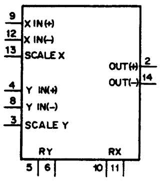
OUTPUT PULSE WIDTH Q OR $\overline{Q}$
- (FOR $C_x \geq 0.01\mu F$. USE FORMULA)
  $PW = 0.2 \cdot R_x \cdot C_x \cdot \ell n\ (V_{DD} - GND)$
- (FOR $C_x < 0.01\mu F$ USE DATA BOOK.)


1 2
C CR
4 5
6 Q
7 Q̄
RD 3
15 14
C CR
12 11
10 Q
9 Q̄
RD 13

MC1595L (MOTOROLA)

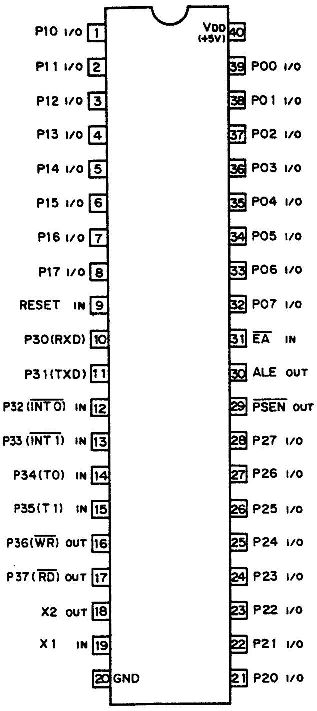
LINEAR MULTIPLIER
- TOP VIEW -

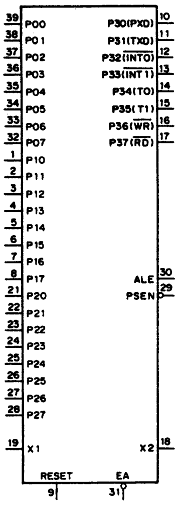

1 VCC (+32V)
2 OUT (+)
3 SCALE Y
4 Y IN (+)
5 RY
6
7 VEE (−15V)
8 Y IN (−)
9 X IN (+)
10
11 RX
12 X IN (−)
13 SCALE X
14 OUT (−)


9 X IN(+)
12 X IN(−)
13 SCALE X
4 Y IN(+)
8 Y IN(−)
3 SCALE Y
OUT(+) 2
OUT(−) 14
RY RX
5 6 10 11

MSM80C31RS (OKI)

C-MOS 8-BIT CONTROL-ORIENTED CPU WITH RAM AND I/O


P10 I/O 1
P11 I/O 2
P12 I/O 3
P13 I/O 4
P14 I/O 5
P15 I/O 6
P16 I/O 7
P17 I/O 8
RESET IN 9
P30(RXD) 10
P31(TXD) 11
P32(INT0) IN 12
P33(INT1) IN 13
P34(T0) IN 14
P35(T1) IN 15
P36(WR) OUT 16
P37(RD) OUT 17
X2 OUT 18
X1 IN 19
20 GND
VDD (+5V) 40
39 P00 I/O
38 P01 I/O
37 P02 I/O
36 P03 I/O
35 P04 I/O
34 P05 I/O
33 P06 I/O
32 P07 I/O
31 EA IN
30 ALE OUT
29 PSEN OUT
28 P27 I/O
27 P26 I/O
26 P25 I/O
25 P24 I/O
24 P23 I/O
23 P22 I/O
22 P21 I/O
21 P20 I/O

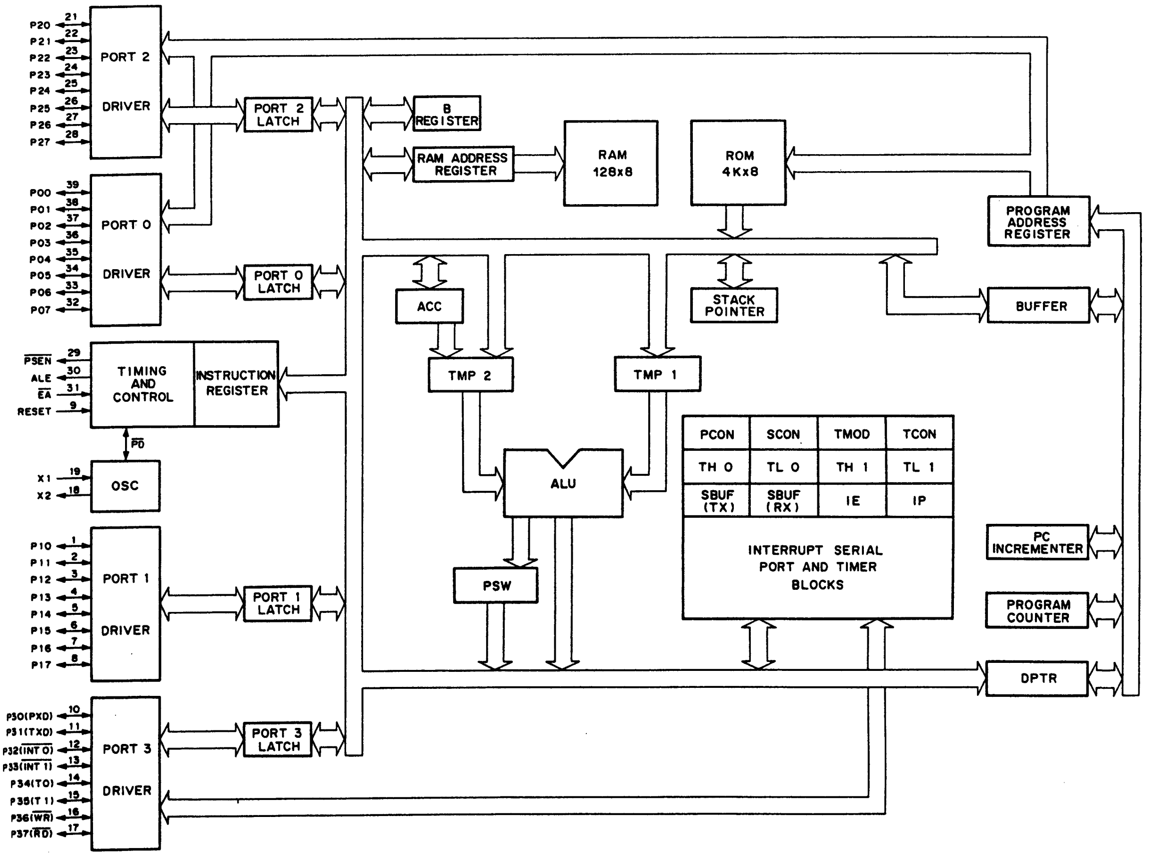

39 P00
38 P01
37 P02
36 P03
35 P04
34 P05
33 P06
32 P07
1 P10
2 P11
3 P12
4 P13
5 P14
6 P15
7 P16
8 P17
21 P20
22 P21
23 P22
24 P23
25 P24
26 P25
27 P26
28 P27
19 X1
P30(RXD) 10
P31(TXD) 11
P32(INT0) 12
P33(INT1) 13
P34(T0) 14
P35(T1) 15
P36(WR) 16
P37(RD) 17
ALE 30
PSEN 29
X2 18
RESET 9
EA 31

P00 ~ P37 ; I/O PORT 00 ~ I/O PORT 37
ALE ; ADDRESS LATCH ENABLE
PSEN ; PROGRAM STORE ENABLE
EA ; EXTERNAL ACCESS
RESET ; RESET BY HIGH
X1 ; CLOCK INPUT
X2 ; CLOCK OUTPUT
T0 ; TIMER 0 EXTERNAL INPUT
T1 ; TIMER 1 EXTERNAL INPUT
INT 0 ; EXTERNAL INTERRUPT 0
INT 1 ; EXTERNAL INTERRUPT 1
RXD ; SERIAL INPUT PORT
TXD ; SERIAL OUTPUT PORT
WR ; EXTERNAL DATA MEMORY WRITE STROBE
RD ; EXTERNAL DATA MEMORY READ STROBE

MODE SELECTION

ALE	PSEN	PRGRAM MEMORY	MODE	PORT 0	PORT 1	PORT 2	PORT 3
1	1	INT	IDLE	DATA	DATA	DATA	DATA
1	1	EXT	IDLE	FLOATING	DATA	ADDRESS	DATA
0	0	INT	POWER DOWN	DATA	DATA	DATA	DATA
0	0	EXT	POWER DOWN	FLOATING	DATA	DATA	DATA

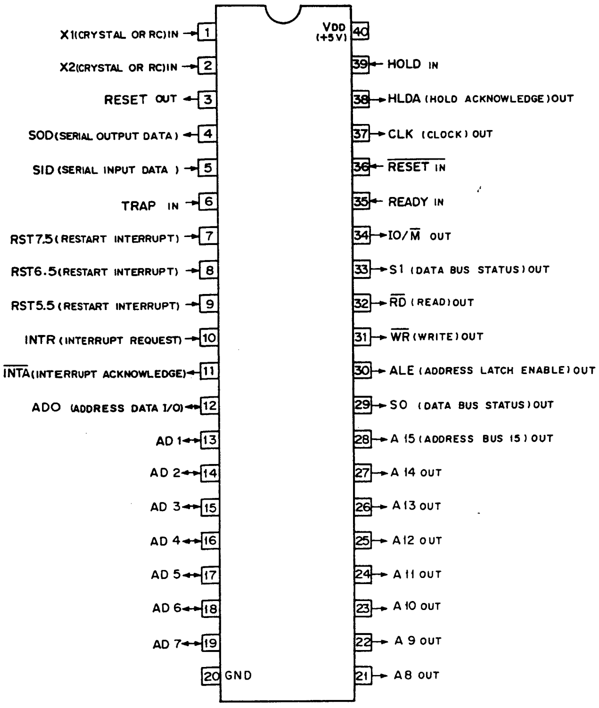
0 ; LOW LEVEL
1 ; HIGH LEVEL

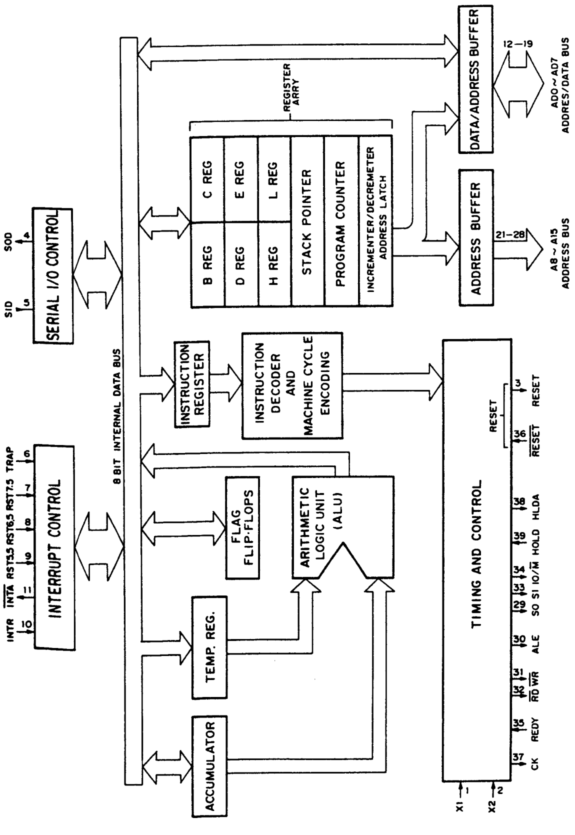

P20 21
P21 22
P22 23
P23 24
P24 25
P25 26
P26 27
P27 28
PORT 2 DRIVER
PORT 2 LATCH
B REGISTER
RAM ADDRESS REGISTER
RAM 128x8
ROM 4Kx8
P00 39
P01 38
P02 37
P03 36
P04 35
P05 34
P06 33
P07 32
PORT 0 DRIVER
PORT 0 LATCH
PROGRAM ADDRESS REGISTER
ACC
STACK POINTER
BUFFER
PSEN 29
ALE 30
EA 31
RESET 9
TIMING AND CONTROL
INSTRUCTION REGISTER
TMP 2
TMP 1
PD
X1 19
X2 18
OSC
ALU
PCON
SCON
TMOD
TCON
TH 0
TL 0
TH 1
TL 1
SBUF (TX)
SBUF (RX)
IE
IP
INTERRUPT SERIAL PORT AND TIMER BLOCKS
PC INCREMENTER
P10 1
P11 2
P12 3
P13 4
P14 5
P15 6
P16 7
P17 8
PORT 1 DRIVER
PORT 1 LATCH
PSW
PROGRAM COUNTER
DPTR
P30(PXD) 10
P31(TXD) 11
P32(INT0) 12
P33(INT1) 13
P34(T0) 14
P35(T1) 15
P36(WR) 16
P37(RD) 17
PORT 3 DRIVER
PORT 3 LATCH

MSM80C85ARS (OKI)

C-MOS 8-BIT MICROPROCESSOR

- TOP VIEW -

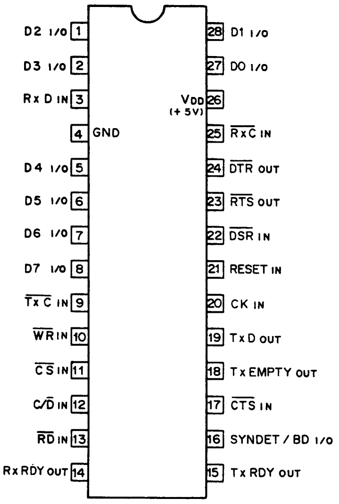

X1(CRYSTAL OR RC)IN 1
X2(CRYSTAL OR RC)IN 2
RESET OUT 3
SOD(SERIAL OUTPUT DATA) 4
SID (SERIAL INPUT DATA) 5
TRAP IN 6
RST7.5(RESTART INTERRUPT) 7
RST6.5(RESTART INTERRUPT) 8
RST5.5(RESTART INTERRUPT) 9
INTR (INTERRUPT REQUEST) 10
INTA(INTERRUPT ACKNOWLEDGE) 11
ADO (ADDRESS DATA I/O) 12
AD 1 13
AD 2 14
AD 3 15
AD 4 16
AD 5 17
AD 6 18
AD 7 19
20 GND
VDD (+5V) 40
39 HOLD IN
38 HLDA (HOLD ACKNOWLEDGE) OUT
37 CLK (CLOCK) OUT
36 RESET IN
35 READY IN
34 IO/M OUT
33 S1 (DATA BUS STATUS) OUT
32 RD (READ) OUT
31 WR (WRITE) OUT
30 ALE (ADDRESS LATCH ENABLE) OUT
29 SO (DATA BUS STATUS) OUT
28 A 15 (ADDRESS BUS 15) OUT
27 A 14 OUT
26 A 13 OUT
25 A 12 OUT
24 A 11 OUT
23 A 10 OUT
22 A 9 OUT
21 A8 OUT

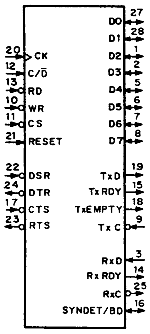

DATA/ADDRESS BUFFER
12—19
AD0~AD7 ADDRESS/DATA BUS
REGISTER ARRY
C REG
E REG
L REG
B REG
D REG
H REG
STACK POINTER
PROGRAM COUNTER
INCREMENTER/DECREMETER ADDRESS LATCH
ADDRESS BUFFER
21-28
A8~A15 ADDRESS BUS
SERIAL I/O CONTROL
SOD 4
SID 5
8 BIT INTERNAL DATA BUS
INSTRUCTION REGISTER
INSTRUCTION DECODER AND MACHINE CYCLE ENCODING
TIMING AND CONTROL
RESET
3 RESET
36 RESET
INTERRUPT CONTROL
TRAP 6
RST7.5 7
RST6.5 8
RST5.5 9
INTA 11
INTR 10
FLAG FLIP-FLOPS
ARITHMETIC LOGIC UNIT (ALU)
TEMP. REG.
ACCUMULATOR
38 HLDA
39 HOLD
34 IO/M
33 S1
29 SO
30 ALE
31 WR
32 RD
35 READY
37 CK
X1 1
X2 2

MSM82C51ARS (OKI)

C-MOS PROGRAMMABLE COMMUNICATION INTERFACE

- TOP VIEW -

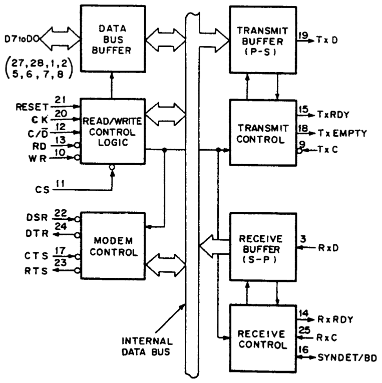

D2 I/O 1
D3 I/O 2
Rx D IN 3
4 GND
D4 I/O 5
D5 I/O 6
D6 I/O 7
D7 I/O 8
Tx C IN 9
WR IN 10
CS IN 11
C/D IN 12
RD IN 13
Rx RDY OUT 14
28 D1 I/O
27 DO I/O
VDD (+5V) 26
25 RxC IN
24 DTR OUT
23 RTS OUT
22 DSR IN
21 RESET IN
20 CK IN
19 TxD OUT
18 Tx EMPTY OUT
17 CTS IN
16 SYNDET / BD I/O
15 Tx RDY OUT


20 CK
12 C/D
13 RD
10 WR
11 CS
21 RESET
22 DSR
24 DTR
17 CTS
23 RTS
DO 27
D1 28
D2 1
D3 2
D4 5
D5 6
D6 7
D7 8
TxD 19
TxRDY 15
TxEMPTY 18
Tx C 9
RxD 3
Rx RDY 14
RxC 25
SYNDET/BD 16

OPERATION WITH CPU

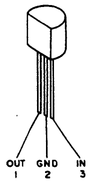
CS	C/D	RD	WR	FUNCTION
1	X	X	X	DATA BUS 3-STATE
0	X	1	1	DATA BUS 3-STATE
0	1	0	1	STATUS TO CPU
0	1	1	0	CONTROL WORD FROM CPU
0	0	0	1	DATA TO CPU
0	0	1	0	DATA FROM CPU

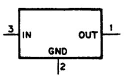
1 ; HIGH LEVEL
0 ; LOW LEVEL
X ; DON'T CARE
HI-Z ; HIGH IMPEDANCE


D7toDO
(27,28,1,2 5,6,7,8)
DATA BUS BUFFER
RESET 21
CK 20
C/D 12
RD 13
WR 10
READ/WRITE CONTROL LOGIC
CS 11
DSR 22
DTR 24
CTS 17
RTS 23
MODEM CONTROL
INTERNAL DATA BUS
TRANSMIT BUFFER (P-S)
19 Tx D
TRANSMIT CONTROL
15 TxRDY
18 Tx EMPTY
9 Tx C
RECEIVE BUFFER (S-P)
3 RxD
RECEIVE CONTROL
14 RxRDY
25 RxC
16 SYNDET/BD

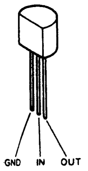
CK; CLOCK SIGNAL
CS; CHIP ENABLE
CTS; CLEAR TO SEND DATA
C/D; DATA,COMMAND WORD or STATUS WORD IS TO BE WRITTEN or READ
D0 TO D7; DATA
DSR; DATA SET READY
DTR; DATA TERMINAL READY
RD; READ DATA or STATUS WORD
RESET; RESET BY HIGH LEVEL
RTS; REQUEST TO SEND DATA
RxC; RECEIVING CLOCK
RxD; RECEIVING DATA
RxRDY; RECEIVING READY
SYNDET/BD; SYNC DETECT/BREAK DETECT
TxC; TRANSMITTING CLOCK
TxD; TRANSMITTING DATA
TxEMPTY; TRANSMITTING CHARACTER EMPTY
TxRDY; TRANSMITTING READY
WR; WRITE DATA or CONTROL WORD

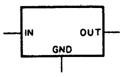
RC78L09A (RAYTHEON) + 9V
TA78L009AP (TOSHIBA) + 9V
POSITIVE VOLTAGE REGULATOR (100mA)


OUT
GND
IN
1
2
3

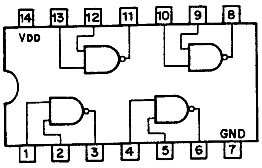

3
IN
OUT
1
GND
2

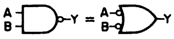
RC79L09A (RAYTHEON) − 9V
NEGATIVE VOLTAGE REGULATOR (100mA)





SN74HC00N (TI)
C-MOS QUAD 2-INPUT NAND GATE
− TOP VIEW −


14
13
12
11
10
9
8
VDD
GND
1
2
3
4
5
6
7



$Y = \overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B}$

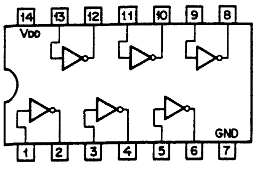
A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

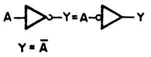
0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL

NOTE :

TYPE	VDD
TC74AC00P TC74AC00F	+2 to +5.5V
MC74HCT00N 74ACT00PC	+5V
OTHER TYPES	+2 to +6V

SN74HC04N (TI)
C-MOS HEX INVERTER
− TOP VIEW −


14
13
12
11
10
9
8
VDD
GND
1
2
3
4
5
6
7



$Y = \overline{A}$

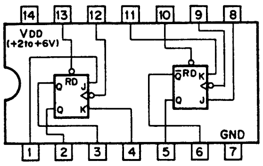
A	Y
0	1
1	0

0: LOW LEVEL
1: HIGH LEVEL

NOTE :

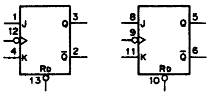
TYPE	VDD
74ACT04 TYPES 74HCT04 TYPES	+5V
TC74AC04F	+2 to +5.5V
TC74ACT04F	+4.5 to +5.5V
OTHER TYPES	+2 to +6V

SN74HC107N (TI)
C-MOS DUAL J-K FLIP-FLOPS
− TOP VIEW −

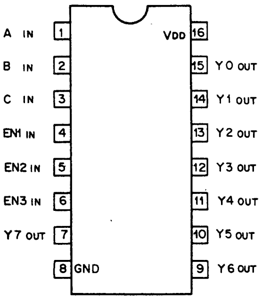

14
13
12
11
10
9
8
VDD
(+2to+6V)
RD
J
Q
K
Q
RD
K
Q
J
GND
1
2
3
4
5
6
7

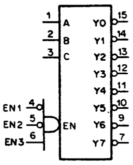
INPUT				OUTPUT
RD	CK	J	K	Q
0	X	X	X	0
1	⌐L	0	0	NO CHANGE
1	⌐L	1	0	1
1	⌐L	0	1	0
1	⌐L	1	1	TOGGLE

0 : LOW LEVEL
1 : HIGH LEVEL
X : DON'T CARE


1
J
Q
3
12
4
K
Q
2
RD
13
8
J
Q
5
9
11
K
Q
6
RD
10

SN74HC138N (TI)
C-MOS 3-TO-8 LINE DECODER/DEMULTIPLEXER
− TOP VIEW −


A IN 1
B IN 2
C IN 3
EN1 IN 4
EN2 IN 5
EN3 IN 6
Y7 OUT 7
8 GND
VDD 16
15 Y0 OUT
14 Y1 OUT
13 Y2 OUT
12 Y3 OUT
11 Y4 OUT
10 Y5 OUT
9 Y6 OUT


1
A
2
B
3
C
Y0
15
Y1
14
Y2
13
Y3
12
Y4
11
Y5
10
Y6
9
Y7
7
EN1 4
EN2 5
EN3 6
EN

NOTE :

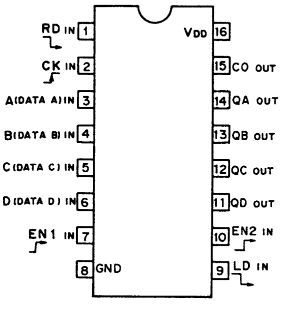
TYPE	VDD
74AC/74HC	+2 to +6V
74ACT/74HCT	+5V
TC74AC138F	+2 to +5.5V

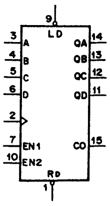
INPUTS				OUTPUTS							
EN	C	B	A	Y7	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0
0	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1

$EN = \overline{EN1} \cdot \overline{EN2} \cdot EN3$

0 ; LOW LEVEL
1 ; HIGH LEVEL
X ; DON'T CARE

SN74HC163N (TI) (V_{DD} = + 2 to + 6V)
C-MOS PRESETTABLE SYNCHRONOUS 4-BIT BINARY COUNTER
− TOP VIEW −

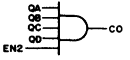

RD IN 1
CK IN 2
A(DATA A) IN 3
B(DATA B) IN 4
C(DATA C) IN 5
D(DATA D) IN 6
EN1 IN 7
8 GND
VDD 16
15 CO OUT
14 QA OUT
13 QB OUT
12 QC OUT
11 QD OUT
10 EN2 IN
9 LD IN


9
LD
3
A
QA
14
4
B
QB
13
5
C
QC
12
6
D
QD
11
2
7
EN1
CO
15
10
EN2
RD
1

MODE SELECTION

CONTROL INPUTS				MODE
RD	LD	EN1	EN2	
0	X	X	X	RESET (SYNCHRONOUS)
1	0	X	X	PRESET (SYNCHRONOUS)
1	1	0	X	NO COUNT
1	1	X	0	NO COUNT
1	1	1	1	COUNT

CARRY OUTPUT "CO"


QA
QB
QC
QD
EN2
CO

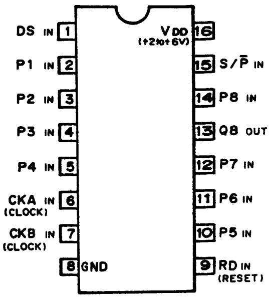
CO IS HIGH WHEN EN2 INPUT IS HIGH AND COUNT IS "15".

COUNT SEQUENCE

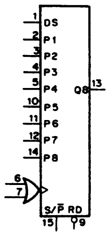
COUNT	OUTPUTS			
	QD	QC	QB	QA
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
10	1	0	1	0
11	1	0	1	1
12	1	1	0	0
13	1	1	0	1
14	1	1	1	0
15	1	1	1	1

SN74HC166N (TI)

C-MOS 8-BIT SHIFT REGISTER
- TOP VIEW -

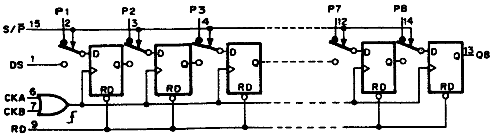


DS IN 1
P1 IN 2
P2 IN 3
P3 IN 4
P4 IN 5
CKA IN 6 (CLOCK)
CKB IN 7 (CLOCK)
8 GND
VDD (+2 to +6V) 16
15 S/P IN
14 P8 IN
13 Q8 OUT
12 P7 IN
11 P6 IN
10 P5 IN
9 RD IN (RESET)



DS
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
Q8
S/P
RD

DS : DATA SERIAL INPUT
P1 - P8 : DATA PARALLEL INPUT
CK : CLOCK



S/P
P1
P2
P3
P7
P8
DS
CKA
CKB
RD
D
Q
RD
Q8

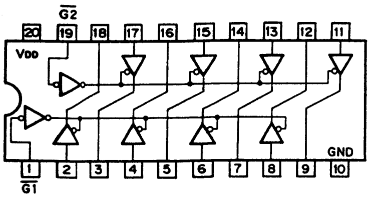
CKA	CKB	CK
0	0	0
X	1	1
1	X	1
1	↑	1
↑	1	1
0	↑	↑
↑	0	↑

INPUT					OUTPUT
RD	S/P	CK	DS	P1-P8	Q8
0	X	X	X	X	0
1	X	0	X	X	$Q8_0$
1	0	↑	X	1-8	8
1	1	↑	1	X	$Q7_n$
1	1	↑	0	X	$Q7_n$
1	X	↑	X	X	$Q8_0$

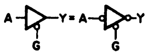
0 ; LOW LEVEL
1 ; HIGH LEVEL
X ; DON'T CARE

SN74HC244N (TI)

C-MOS BUS BUFFER WITH 3-STATE OUTPUTS
- TOP VIEW -



G2
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
VDD
GND
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
G1

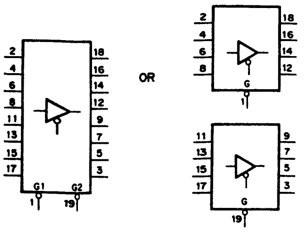


G	A	Y
0	0	0
0	1	1
1	X	HI-Z

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL
X; DON'T CARE
HI-Z; HIGH IMPEDANCE

NOTE :

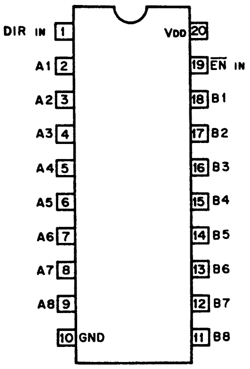
TYPE	VDD
AC HC 40H	+2 to +6V
ACT HCT	+5V



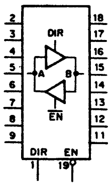
2
4
6
8
11
13
15
17
18
16
14
12
9
7
5
3
G1
G2
1
19
OR
G
1
19

SN74HC245N (TI)

C-MOS BILATERAL BUS TRANSCEIVERS WITH 3-STATE OUTPUTS
- TOP VIEW -



DIR IN 1
A1 2
A2 3
A3 4
A4 5
A5 6
A6 7
A7 8
A8 9
10 GND
VDD 20
19 EN IN
18 B1
17 B2
16 B3
15 B4
14 B5
13 B6
12 B7
11 B8



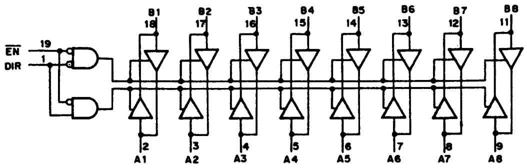
DIR
A
B
EN
DIR
EN
1
19

EN	DIR	OPERATION
0	0	B to A
0	1	A to B
1	X	HI - Z

0 ; LOW LEVEL
1 ; HIGH LEVEL
X ; DON'T CARE
HI-Z ; HIGH IMPEDANCE

NOTE :

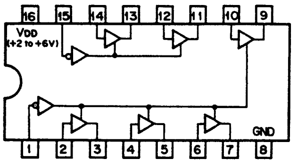
TYPE	VDD
AC HC	+2 to +6V
ACT HCT	+5V
TC74AC245F TC74AC245P	+2 to +5.5V



EN
DIR
19
1
B1
B2
B3
B4
B5
B6
B7
B8
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8

SN74HC367N (TI)

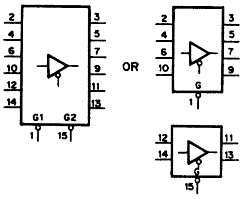
C-MOS BUS DRIVER WITH 3-STATE OUTPUTS
- TOP VIEW -



16
15
14
13
12
11
10
9
VDD (+2 to +6V)
GND
1
2
3
4
5
6
7
8

G	A	Y
0	0	0
0	1	1
1	X	HI-Z

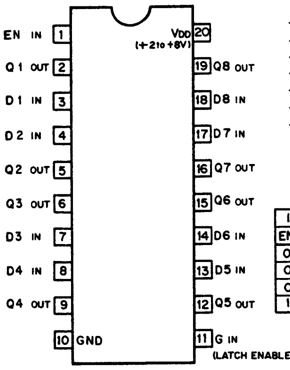
0 ; LOW LEVEL
1 ; HIGH LEVEL
X ; DON'T CARE
HI-Z ; HIGH IMPEDANCE

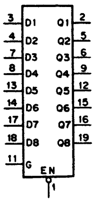


G1
G2
1
15
OR
G
1
G
15

SN74HC373N (TI) (V_{DD} = + 2 to + 6V)

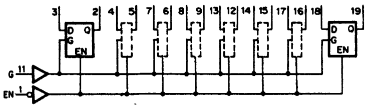
C-MOS 3-STATE OUTPUTS OCTAL LATCHES
- TOP VIEW -


EN IN 1
Q1 OUT 2
D1 IN 3
D2 IN 4
Q2 OUT 5
Q3 OUT 6
D3 IN 7
D4 IN 8
Q4 OUT 9
10 GND
VDD 20
(+2 to +8V)
19 Q8 OUT
18 D8 IN
17 D7 IN
16 Q7 OUT
15 Q6 OUT
14 D6 IN
13 D5 IN
12 Q5 OUT
11 G IN
(LATCH ENABLE)


3 D1 Q1 2
4 D2 Q2 5
7 D3 Q3 6
8 D4 Q4 9
13 D5 Q5 12
14 D6 Q6 15
17 D7 Q7 16
18 D8 Q8 19
11 G
EN
1

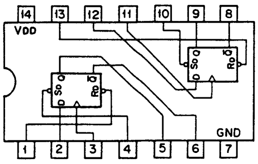
INPUTS			OUT
EN	D	G	Q
0	1	1	1
0	0	1	0
0	X	0	Qo
1	X	X	HI-Z

0 :LOW LEVEL
1 :HIGH LEVEL
X :DON'T CARE
HI-Z:HIGH IMPEDANCE


3
2
4
5
7
6
8
9
13
12
14
15
17
16
18
19
D
Q
G
EN
G 11
EN 1

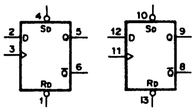
SN74HC74N (TI)

C-MOS D-TYPE FLIP FLOP WITH DIRECT SET/RESET
- TOP VIEW -


14
13
12
11
10
9
8
VDD
So
Q
Ro
Q̄
D
GND
1
2
3
4
5
6
7

INPUTS				OUTPUTS	
$\overline{S_D}$	$\overline{R_D}$	CK	D	Qn+1	$\overline{Qn+1}$
0	1	X	X	1	0
1	0	X	X	0	1
0	0	X	X	1	1
1	1	↑	1	1	0
1	1	↑	0	0	1
1	1	0	X	Qn	$\overline{Qn}$

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL
X; DON'T CARE

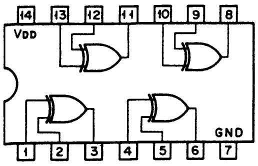

4
So
2 D
3
Q 5
Q̄ 6
Rᴅ
1
10
So
12 D
11
Q 9
Q̄ 8
Rᴅ
13

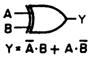
NOTE :

TYPE	VDD
74ACT	+5V
TC74AC74F	+2 to +5.5V
TC74ACT74F	+4.5 to +5.5V
OTHER TYPES	+2 to +6V

SN74HC86N (TI)

C-MOS EXCLUSIVE OR GATE
- TOP VIEW -


14
13
12
11
10
9
8
VDD
GND
1
2
3
4
5
6
7



$Y = \bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B}$

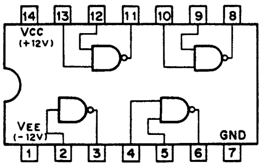
A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

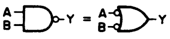
0;LOW LEVEL
1;HIGH LEVEL

TYPE	VDD
TC74AC86F	+2 to +5.5V
OTHER TYPES	+2 to +6V

SN75160AN (TI)
SN75160BN (TI)

OCTAL GENERAL-PURPOSE INTERFACE BUS TRANSCEIVERS
- TOP VIEW -


14
13
12
11
10
9
8
VCC
(+12V)
VEE
(-12V)
GND
1
2
3
4
5
6
7



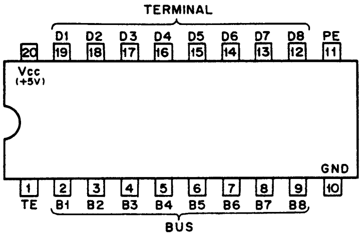
$Y = \overline{A \cdot B} = \bar{A} + \bar{B}$

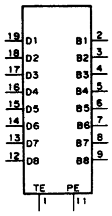
A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

0:LOW LEVEL
1:HIGH LEVEL

SN75188N (TI)

2-INPUT (1-INPUT) POSITIVE-NAND LINE DRIVER
- TOP VIEW -


TERMINAL
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
D8
PE
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
Vcc
(+5V)
GND
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
TE
B1
B2
B3
B4
B5
B6
B7
B8
BUS


19 D1 B1 2
18 D2 B2 3
17 D3 B3 4
16 D4 B4 5
15 D5 B5 6
14 D6 B6 7
13 D7 B7 8
12 D8 B8 9
TE PE
1 11

TE; TALK ENABLE
PE; PULL-UP ENABLE

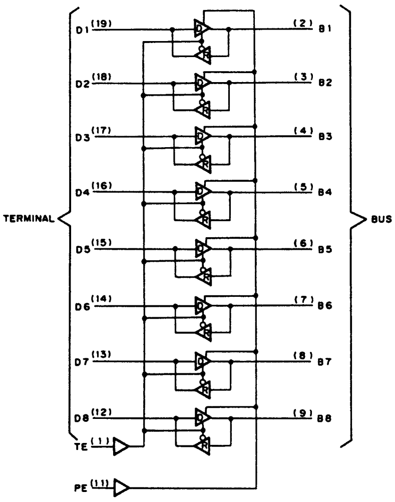
DRIVERS

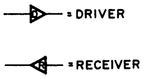
INPUTS			OUTPUT
D	TE	PE	B
1	1	1	1
0	1	X	0
1	X	0	Z
X	0	X	Z

RECEIVERS

INPUTS			OUTPUT
B	TE	PE	D
0	0	X	0
1	0	X	1
X	1	X	Z

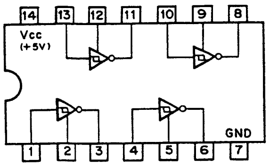
0 ;LOW LEVEL
1 ;HIGH LEVEL
X ;DON'T CARE
Z ;HIGH IMPEDANCE


D1 (19)
D2 (18)
D3 (17)
D4 (16)
D5 (15)
D6 (14)
D7 (13)
D8 (12)
TE (1)
PE (11)
(2) B1
(3) B2
(4) B3
(5) B4
(6) B5
(7) B6
(8) B7
(9) B8
TERMINAL
BUS

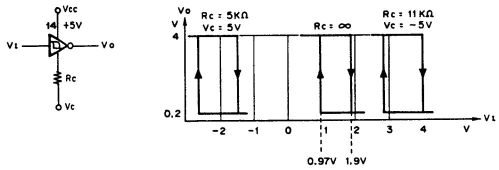

= DRIVER
= RECEIVER

SN75189AN (TI)

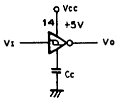
QUADRUPLE LINE RECEIVER
- TOP VIEW -


14
13
12
11
10
9
8
Vcc (+5V)
GND
1
2
3
4
5
6
7

INPUT THRESHOLD SHIFTING

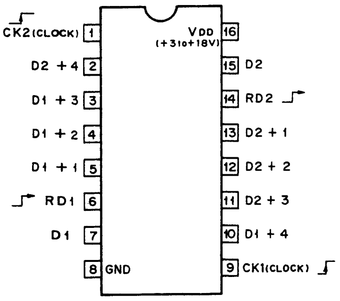


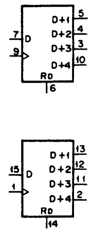
INPUT NOISE FILTERING

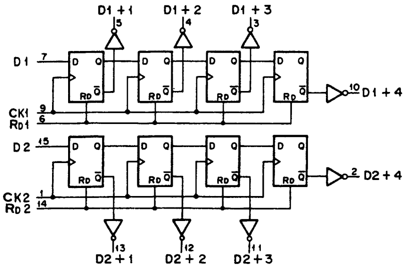

Vcc
14 +5V
Vi
Vo
Cc

TC4015BP (TOSHIBA)

C-MOS DUAL 4-STAGE STATIC SHIFT REGISTER WITH DIRECT RESET
- TOP VIEW -

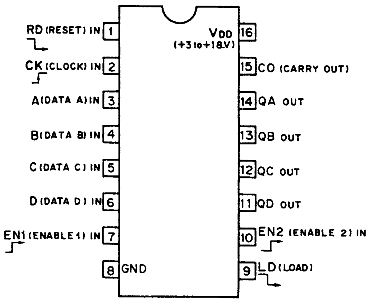

CK2 (CLOCK) 1
D2 +4 2
D1 +3 3
D1 +2 4
D1 +1 5
RD1 6
D1 7
8 GND
VDD (+3 to +18V) 16
15 D2
14 RD2
13 D2 + 1
12 D2 + 2
11 D2 + 3
10 D1 + 4
9 CK1 (CLOCK)

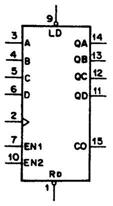

7 D
9
D+1 5
D+2 4
D+3 3
D+4 10
RD
6
15 D
1
D+1 13
D+2 12
D+3 11
D+4 2
RD
14


D1 + 1
D1 + 2
D1 + 3
5
4
3
D1 7
CK1 9
RD1 6
D Q
RD Q̄
10 D1 + 4
D2 15
CK2 1
RD2 14
2 D2 + 4
13
12
11
D2 + 1
D2 + 2
D2 + 3

TC40163BP (TOSHIBA)

C-MOS PRESETTABLE SYNCHRONOUS 4-BIT BINARY COUNTER
- TOP VIEW -


RD (RESET) IN 1
CK (CLOCK) IN 2
A (DATA A) IN 3
B (DATA B) IN 4
C (DATA C) IN 5
D (DATA D) IN 6
EN1 (ENABLE 1) IN 7
8 GND
VDD (+3 to +18V) 16
15 CO (CARRY OUT)
14 QA OUT
13 QB OUT
12 QC OUT
11 QD OUT
10 EN2 (ENABLE 2) IN
9 LD (LOAD)


9
LD
3 A
4 B
5 C
6 D
2
7 EN1
10 EN2
RD
1
QA 14
QB 13
QC 12
QD 11
CO 15

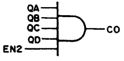
MODE SELECTION

CONTROL INPUTS				MODE
RD	LD	EN1	EN2	
0	X	X	X	RESET (SYNCHRONOUS)
1	0	X	X	PRESET (SYNCHRONOUS)
1	1	0	X	NO COUNT
1	1	X	0	NO COUNT
1	1	1	1	COUNT

COUNT SEQUENCE

COUNT	OUTPUTS			
	QD	QC	QB	QA
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
10	1	0	1	0
11	1	0	1	1
12	1	1	0	0
13	1	1	0	1
14	1	1	1	0
15	1	1	1	1

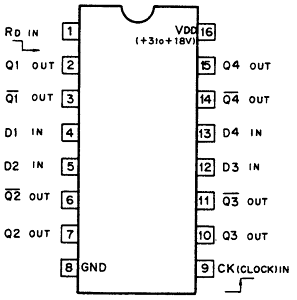
CARRY OUTPUT "CO"

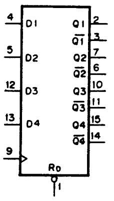

QA
QB
QC
QD
EN2
CO

CO IS HIGH WHEN EN2 INPUT IS HIGH AND COUNT IS "15".

MC14175BCP (MOTOROLA)
TC40175BP (TOSHIBA)

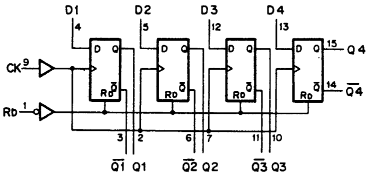
C-MOS D-TYPE FLIP-FLOP
- TOP VIEW -


RD IN 1
Q1 OUT 2
Q̄1 OUT 3
D1 IN 4
D2 IN 5
Q̄2 OUT 6
Q2 OUT 7
8 GND
VDD (+3 to +18V) 16
15 Q4 OUT
14 Q̄4 OUT
13 D4 IN
12 D3 IN
11 Q̄3 OUT
10 Q3 OUT
9 CK (CLOCK) IN

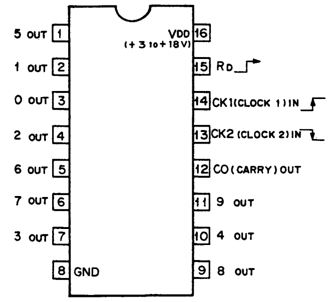

4 D1
5 D2
12 D3
13 D4
9
RD
1
Q1 2
Q̄1 3
Q2 7
Q̄2 6
Q3 10
Q̄3 11
Q4 15
Q̄4 14

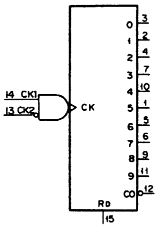
CK	D	RD	Q	$\bar{Q}$
↑	0	1	0	1
↑	1	1	1	0
↓	X	1	Qo	$\bar{Q}$o
X	X	0	0	1

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL
X; DON'T CARE


D1
D2
D3
D4
4
5
12
13
CK 9
RD 1
D Q
RD Q̄
15 Q4
14 Q̄4
3
2
6
7
11
10
Q̄1 Q1
Q̄2 Q2
Q̄3 Q3

TC4017BP (TOSHIBA)
uPD4017BC (NEC)
C-MOS DECADE COUNTER/DIVIDER
- TOP VIEW -

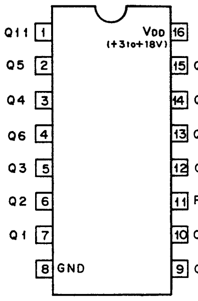

5 OUT 1
1 OUT 2
0 OUT 3
2 OUT 4
6 OUT 5
7 OUT 6
3 OUT 7
8 GND
VDD 16 (+3 to +18V)
15 RD
14 CK1(CLOCK 1)IN
13 CK2 (CLOCK 2) IN
12 CO(CARRY) OUT
11 9 OUT
10 4 OUT
9 8 OUT

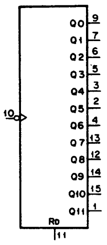

14 CK1
13 CK2
CK
0 3
1 2
2 4
3 7
4 10
5 1
6 5
7 6
8 9
9 11
CO 12
RD
15

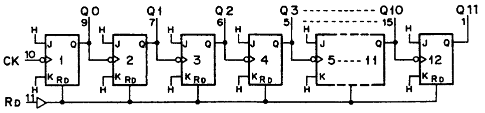
COUNT	INPUTS		OUTPUTS										
	RD	CK=CK1·$\overline{CK2}$	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	CO
0	1	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
0	0	↑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1	0	↑	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
2	0	↑	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
3	0	↑	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
4	0	↑	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
5	0	↑	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
6	0	↑	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
7	0	↑	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	↑	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	↑	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NO COUNT	0	1	NO CHANGE										
	0	0											

0 ; LOW LEVEL
1 ; HIGH LEVEL
X ; DON'T CARE

TC4040BP (TOSHIBA)
C-MOS 12-STAGE RIPPLE CARRY BINARY COUNTER/DRIVER
- TOP VIEW -


Q11 1
Q5 2
Q4 3
Q6 4
Q3 5
Q2 6
Q1 7
8 GND
VDD 16 (+3to+18V)
15 Q10
14 Q9
13 Q7
12 Q8
11 RD
10 CK
9 Q0


Q0 9
Q1 7
Q2 6
Q3 5
Q4 3
Q5 2
Q6 4
Q7 13
Q8 12
Q9 14
Q10 15
Q11 1
10
RD
11

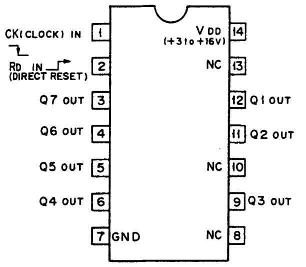

Q0 9
Q1 7
Q2 6
Q3 5
Q10 15
Q11 1
CK 10
RD 11
H
J
Q
K
RD
1
2
3
4
5----11
12

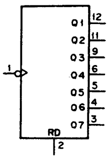
COUNT	Q11	Q10	Q9	Q8	Q7	Q6	Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	Q0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
4095	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

RD	Q11·······Q0
1	ALL LOW
0	COUNT

0 ; LOW LEVEL
1 ; HIGH LEVEL

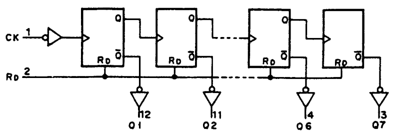
TC4024BP (TOSHIBA)
C-MOS ASYNCHRONOUS 7-BIT BINARY COUNTER
- TOP VIEW -


CK(CLOCK) IN 1
RD IN (DIRECT RESET) 2
Q7 OUT 3
Q6 OUT 4
Q5 OUT 5
Q4 OUT 6
7 GND
VDD 14 (+3to+16V)
NC 13
12 Q1 OUT
11 Q2 OUT
NC 10
9 Q3 OUT
NC 8

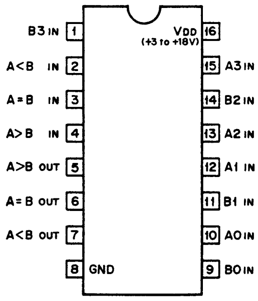

Q1 12
Q2 11
Q3 9
Q4 6
Q5 5
Q6 4
Q7 3
1
RD
2

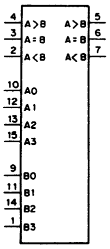
COUNT	INPUTS		OUTPUTS						
	CK	RD	Q7	Q6	Q5	Q4	Q3	Q2	Q1
0	X	1	0	0	0	0	0	0	0
1	↓	0	0	0	0	0	0	0	1
2	↓	0	0	0	0	0	0	1	0
3	↓	0	0	0	0	0	0	1	1
4	↓	0	0	0	0	0	1	0	0
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
125	↓	0	1	1	1	1	1	0	1
126	↓	0	1	1	1	1	1	1	0
127	↓	0	1	1	1	1	1	1	1
—	0	0	NO CHANGE						
—	1	0							

0 ; LOW LEVEL
1 ; HIGH LEVEL
X ; DON'T CARE


CK 1
RD 2
Q
Q̄
RD
12 Q1
11 Q2
4 Q6
3 Q7

TC4063BP (TOSHIBA)
C-MOS 4-BIT MAGNITUDE COMPARATOR
- TOP VIEW -


B3 IN 1
A<B IN 2
A=B IN 3
A>B IN 4
A>B OUT 5
A=B OUT 6
A<B OUT 7
8 GND
VDD 16 (+3 to +18V)
15 A3 IN
14 B2 IN
13 A2 IN
12 A1 IN
11 B1 IN
10 A0 IN
9 B0 IN

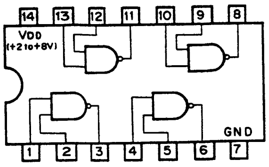

4 A>B
3 A=B
2 A<B
A>B 5
A=B 6
A<B 7
10 A0
12 A1
13 A2
15 A3
9 B0
11 B1
14 B2
1 B3

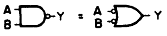
INPUT							OUTPUT		
COMPARATING				CASCADING					
A3,B3	A2,B2	A1,B1	A0,B0	A<B	A=B	A>B	A<B	A=B	A>B
A3>B3	X	X	X	X	X	X	0	0	1
A3=B3	A2>B2	X	X	X	X	X	0	0	1
A3=B3	A2=B2	A1>B1	X	X	X	X	0	0	1
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0>B0	X	X	X	0	0	1
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	0	0	0	0	0	1
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	0	1	1	0	1	0
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	1	0	0	1	0	0
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0<B0	X	X	X	1	0	0
A3=B3	A2=B2	A1<B1	X	X	X	X	1	0	0
A3=B3	A2<B2	X	X	X	X	X	1	0	0
A3<B3	X	X	X	X	X	X	1	0	0

0 ; LOW LEVEL
1 ; HIGH LEVEL
X ; DON'T CARE

TC40H000P (TOSHIBA)

C-MOS 2-INPUT NAND GATE
- TOP VIEW -


14
13
12
11
10
9
8
VDD
(+2 to+8V)
GND
1
2
3
4
5
6
7



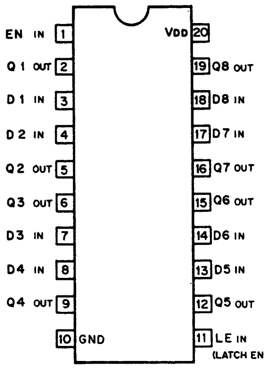
$Y = \overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B}$

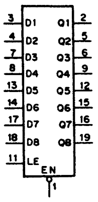
A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL

TC40H373P (TOSHIBA)

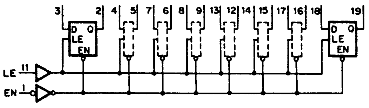
C-MOS 3-STATE OUTPUTS OCTAL LATCHES
- TOP VIEW -


EN IN 1
Q 1 OUT 2
D 1 IN 3
D 2 IN 4
Q2 OUT 5
Q3 OUT 6
D3 IN 7
D4 IN 8
Q4 OUT 9
10 GND
VDD 20
19 Q8 OUT
18 D8 IN
17 D7 IN
16 Q7 OUT
15 Q6 OUT
14 D6 IN
13 D5 IN
12 Q5 OUT
11 LE IN
(LATCH ENABLE)


3 D1 Q1 2
4 D2 Q2 5
7 D3 Q3 6
8 D4 Q4 9
13 D5 Q5 12
14 D6 Q6 15
17 D7 Q7 16
18 D8 Q8 19
11 LE
EN
1

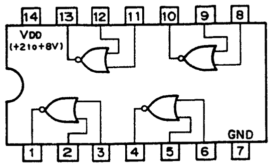
INPUTS			OUT
EN	D	LE	Q
0	1	1	1
0	0	1	0
0	X	0	Qo
1	X	X	HI-Z

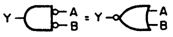
HI-Z;
HIGH IMPEDANCE
0;LOW LEVEL
1;HIGH LEVEL
X;DON'T CARE


3
2
4
5
7
6
8
9
13
12
14
15
17
16
18
19
D Q
LE
EN
LE 11
EN 1

TC40H002P (TOSHIBA)

C-MOS 2-INPUT NOR GATE
- TOP VIEW -


14
13
12
11
10
9
8
VDD
(+2 to+8V)
GND
1
2
3
4
5
6
7



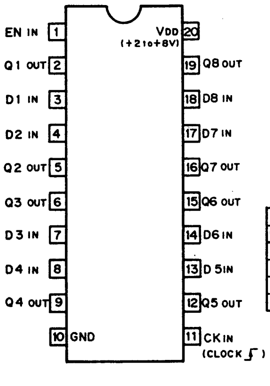
$Y = \overline{A + B}$

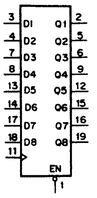
A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

0:LOW LEVEL
1:HIGH LEVEL

TC40H374P (TOSHIBA)

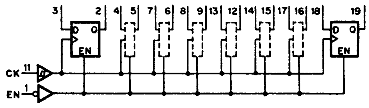
C-MOS 3-STATE OUTPUTS OCTAL D-TYPE FLIP-FLOP
- TOP VIEW -


EN IN 1
Q1 OUT 2
D1 IN 3
D2 IN 4
Q2 OUT 5
Q3 OUT 6
D3 IN 7
D4 IN 8
Q4 OUT 9
10 GND
VDD 20
(+2 to+8V)
19 Q8 OUT
18 D8 IN
17 D7 IN
16 Q7 OUT
15 Q6 OUT
14 D6 IN
13 D5 IN
12 Q5 OUT
11 CK IN
(CLOCK ↑)


3 D1 Q1 2
4 D2 Q2 5
7 D3 Q3 6
8 D4 Q4 9
13 D5 Q5 12
14 D6 Q6 15
17 D7 Q7 16
18 D8 Q8 19
11
EN
1

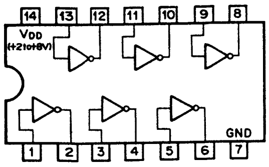
INPUTS			OUT
EN	D	CK	Q
0	1	↑	1
0	0	↑	0
0	X	0	Qo
1	X	X	HI-Z

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL
X; DON'T CARE
HI-Z;HIGH IMPEDANCE


3
2
4
5
7
6
8
9
13
12
14
15
17
16
18
19
D Q
EN
CK 11
EN 1

TC40H004P (TOSHIBA)

C-MOS INVERTER
- TOP VIEW -


14
13
12
11
10
9
8
VDD
(+2 to+8V)
GND
1
2
3
4
5
6
7

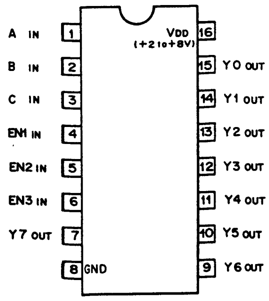
$Y = \overline{A}$

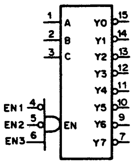
A	Y
0	1
1	0

0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL

TC40H138P (TOSHIBA)

C-MOS 3-TO-8-LINE DECODER/DEMULTIPLEXER
- TOP VIEW -


A IN 1
B IN 2
C IN 3
EN1 IN 4
EN2 IN 5
EN3 IN 6
Y7 OUT 7
8 GND
VDD 16
(+2 to+8V)
15 Y0 OUT
14 Y1 OUT
13 Y2 OUT
12 Y3 OUT
11 Y4 OUT
10 Y5 OUT
9 Y6 OUT

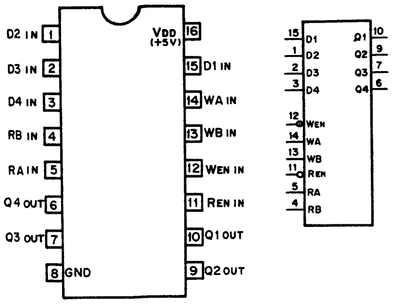

1 A
2 B
3 C
EN1 4
EN2 5
EN3 6
EN
Y0 15
Y1 14
Y2 13
Y3 12
Y4 11
Y5 10
Y6 9
Y7 7

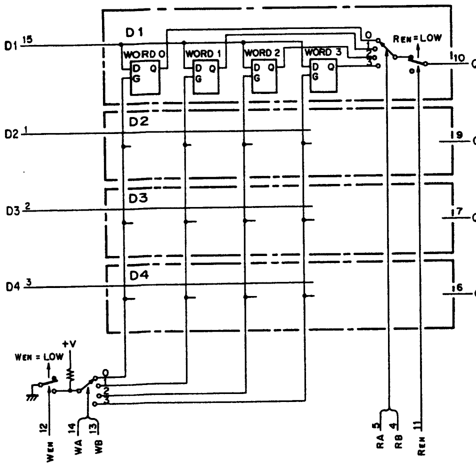
INPUTS				OUTPUTS							
EN	C	B	A	Y7	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0
0	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1

$EN = \overline{EN1} \cdot \overline{EN2} \cdot EN3$

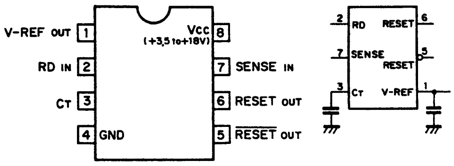
0 ; LOW LEVEL
1 ; HIGH LEVEL
X ; DON'T CARE

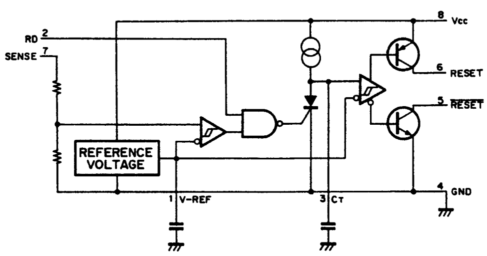
TC74HC670AP (TOSHIBA)
TC74HC670P (TOSHIBA)
C-MOS 4-BY-4 REGISTER FILES WITH 3-STATE OUTPUT
- TOP VIEW -


D2 IN 1
D3 IN 2
D4 IN 3
RB IN 4
RA IN 5
Q4 OUT 6
Q3 OUT 7
8 GND
VDD (+5V) 16
15 D1 IN
14 WA IN
13 WB IN
12 WEN IN
11 REN IN
10 Q1 OUT
9 Q2 OUT
D1 D2 D3 D4
Q1 Q2 Q3 Q4
WEN WA WB REN RA RB

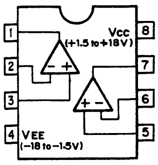

D1 15
WORD 0
WORD 1
WORD 2
WORD 3
D Q G
REN = LOW
10 Q1
D2 1
D2
19 Q2
D3 2
D3
17 Q3
D4 3
D4
16 Q4
WEN = LOW
+V
12 WEN
14 WA
13 WB
5 RA
4 RB
11 REN

TL7705CP-B (TI)
POWER VOLTAGE SUPERVISOR
- TOP VIEW -

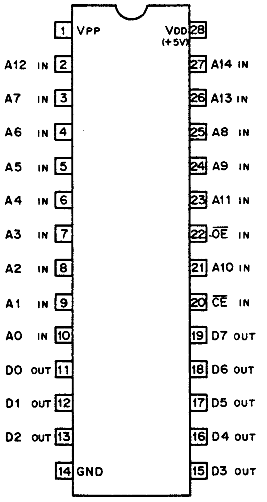

V-REF OUT 1
RD IN 2
CT 3
4 GND
Vcc (+3.5 to +18V) 8
7 SENSE IN
6 RESET OUT
5 RESET OUT
RD
RESET
SENSE
RESET
CT
V-REF

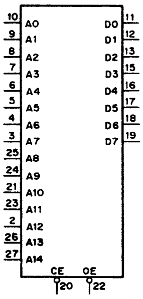

RD 2
SENSE 7
8 Vcc
6 RESET
5 RESET
REFERENCE VOLTAGE
1 V-REF
3 CT
4 GND

TL062CP (TI)
OPERATIONAL AMPLIFIER
(JFET INPUT)
- TOP VIEW -

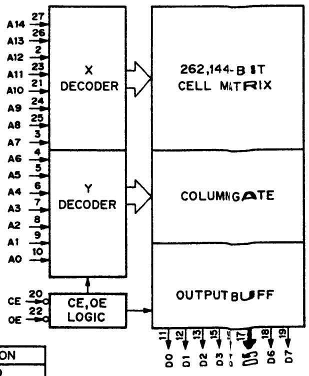

Vcc (+1.5 to +18V) 8
VEE (-18 to -1.5V) 4
1 2 3 5 6 7

TMS27C256-20JL (TI)
C-MOS 256K(32Kx8)-BIT ERASABLE PROM WITH 3-STATE OUTPUTS
- TOP VIEW -


1 VPP
A12 IN 2
A7 IN 3
A6 IN 4
A5 IN 5
A4 IN 6
A3 IN 7
A2 IN 8
A1 IN 9
A0 IN 10
D0 OUT 11
D1 OUT 12
D2 OUT 13
14 GND
VDD (+5V) 28
27 A14 IN
26 A13 IN
25 A8 IN
24 A9 IN
23 A11 IN
22 OE IN
21 A10 IN
20 CE IN
19 D7 OUT
18 D6 OUT
17 D5 OUT
16 D4 OUT
15 D3 OUT


A0-A14
D0-D7
CE 20
OE 22

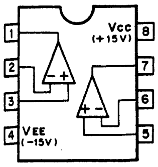
A0 – A14 : ADDRESS INPUT
$\overline{\text{CE}}$: CHIP ENABLE INPUT
D0 – D7 : DATA OUTPUT
$\overline{\text{OE}}$: OUTPUT ENABLE INPUT
V_{PP} : PROGRAM POWER SUPPLY


X DECODER
262,144-BIT CELL MATRIX
Y DECODER
COLUMN GATE
CE,OE LOGIC
OUTPUT BUFF
CE 20
OE 22
A14 A13 A12 A11 A10 A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 A2 A1 A0
D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7

An	$\overline{\text{CE}}$	$\overline{\text{OE}}$	V_{PP}	Dn	FUNCTION
An	0	0	+ 5V	D_{OUT}	READ
An	0	1	+ 5V	HI-Z	OUTPUT DISABLE
X	1	X	+ 5V	HI-Z	STANDBY
An	0	1	+ 21V	D_{IN}	PGM
An	0	0	+ 21V	D_{OUT}	PGM VERIFY
X	1	1	+ 21V	HI-Z	PGM INH

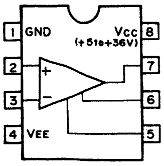
0 : LOW LEVEL
1 : HIGH LEVEL
X: DON'T CARE
HI-Z : HIGH IMPEDANCE

TL082CP (TI)
OPERATIONAL AMPLIFIER
(J FET-INPUT)
- TOP VIEW -


Vcc (+15V) 8
VEE (-15V) 4
1 2 3 5 6 7

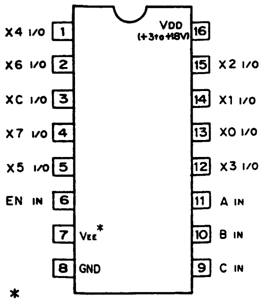
uPC311C (NEC)

VOLTAGE COMPARATOR
- TOP VIEW -

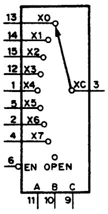

1 GND
2
3
4 VEE
Vcc (+5to+36V) 8
7
6
5
+
−

uPD4051BC (NEC)

C-MOS 8-CHANNEL ANALOG MULTIPLEXER/DEMULTIPLEXER
- TOP VIEW -


X4 I/O 1
X6 I/O 2
XC I/O 3
X7 I/O 4
X5 I/O 5
EN IN 6
7 VEE*
8 GND
VDD (+3to+18V) 16
15 X2 I/O
14 X1 I/O
13 X0 I/O
12 X3 I/O
11 A IN
10 B IN
9 C IN

*
VEE ; VDD − VEE = +3 to +18V


13 X0
14 X1
15 X2
12 X3
1 X4
5 X5
2 X6
4 X7
XC 3
6 EN OPEN
A B C
11 10 9

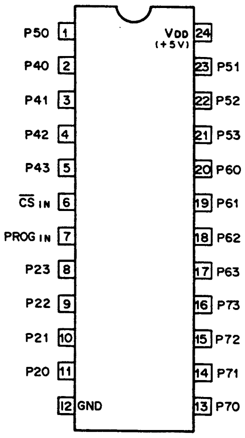
CONTROL INPUTS				SELECTED CHANNEL
EN	SELECT			
	C	B	A	
0	0	0	0	X0
0	0	0	1	X1
0	0	1	0	X2
0	0	1	1	X3
0	1	0	0	X4
0	1	0	1	X5
0	1	1	0	X6
0	1	1	1	X7
1	X	X	X	OPEN

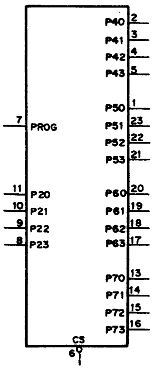
0; LOW LEVEL
1; HIGH LEVEL
X; DON'T CARE

X0 to X7; ANALOG INPUTS/OUTPUTS
XC; COMMON INPUT/OUTPUT
A, B, C; CHANNEL SELECT INPUT
EN; ENABLE INPUT

uPD82C43C (NEC)

C-MOS I/O PORT EXPANDER
- TOP VIEW -

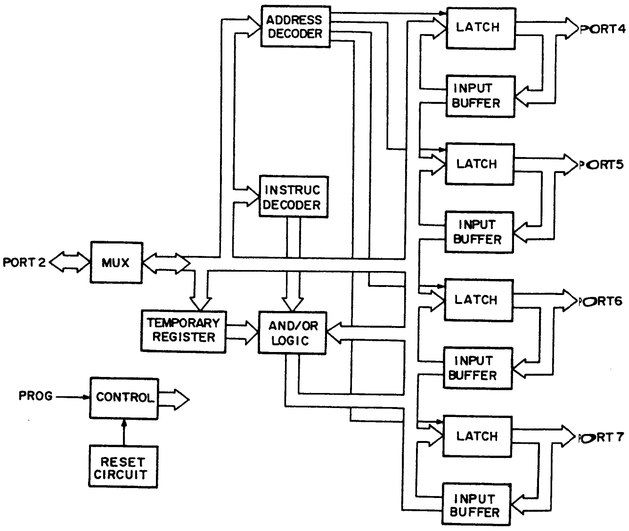

P50 1
P40 2
P41 3
P42 4
P43 5
CS IN 6
PROG IN 7
P23 8
P22 9
P21 10
P20 11
12 GND
VDD (+5V) 24
23 P51
22 P52
21 P53
20 P60
19 P61
18 P62
17 P63
16 P73
15 P72
14 P71
13 P70


7 PROG
11 P20
10 P21
9 P22
8 P23
P40 2
P41 3
P42 4
P43 5
P50 1
P51 23
P52 22
P53 21
P60 20
P61 19
P62 18
P63 17
P70 13
P71 14
P72 15
P73 16
CS
6

CONTROL AND PORT ADDRESSING

P23	P22	P21	P20	PORT	CONTROL
0	0	0	0	4	READ
0	0	0	1	5	
0	0	1	0	6	
0	0	1	1	7	
0	1	0	0	4	WRITE
0	1	0	1	5	
0	1	1	0	6	
0	1	1	1	7	
1	0	0	0	4	OR
1	0	0	1	5	
1	0	1	0	6	
1	0	1	1	7	
1	1	0	0	4	AND
1	1	0	1	5	
1	1	1	0	6	
1	1	1	1	7	

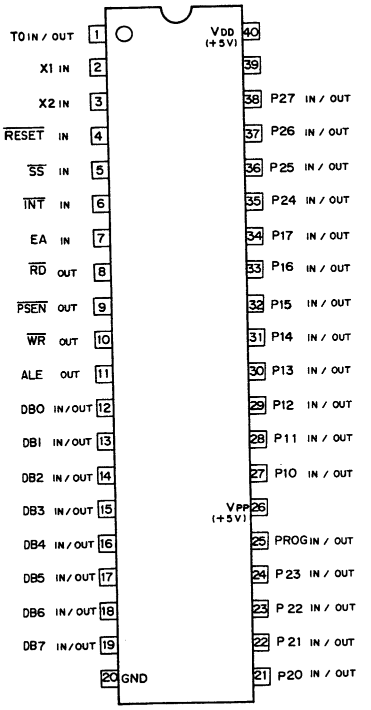
PROG; PROGRAM PULSE INPUT
$\overline{CS}$; CHIP SELECT INPUT
P20~P23; I/O PORT 2 (FOR CPU)
P40~P43; I/O PORT4
P50~P53; I/O PORT5
P60~P63; I/O PORT6
P70~P73; I/O PORT7

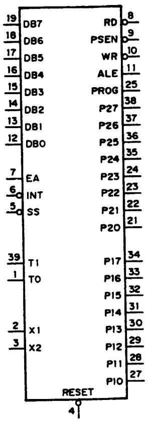

ADDRESS DECODER
LATCH
PORT4
INPUT BUFFER
LATCH
PORT5
INPUT BUFFER
INSTRUC DECODER
PORT 2
MUX
LATCH
PORT6
TEMPORARY REGISTER
AND/OR LOGIC
INPUT BUFFER
PROG
CONTROL
LATCH
PORT 7
RESET CIRCUIT
INPUT BUFFER

uPD8749HD (NEC)

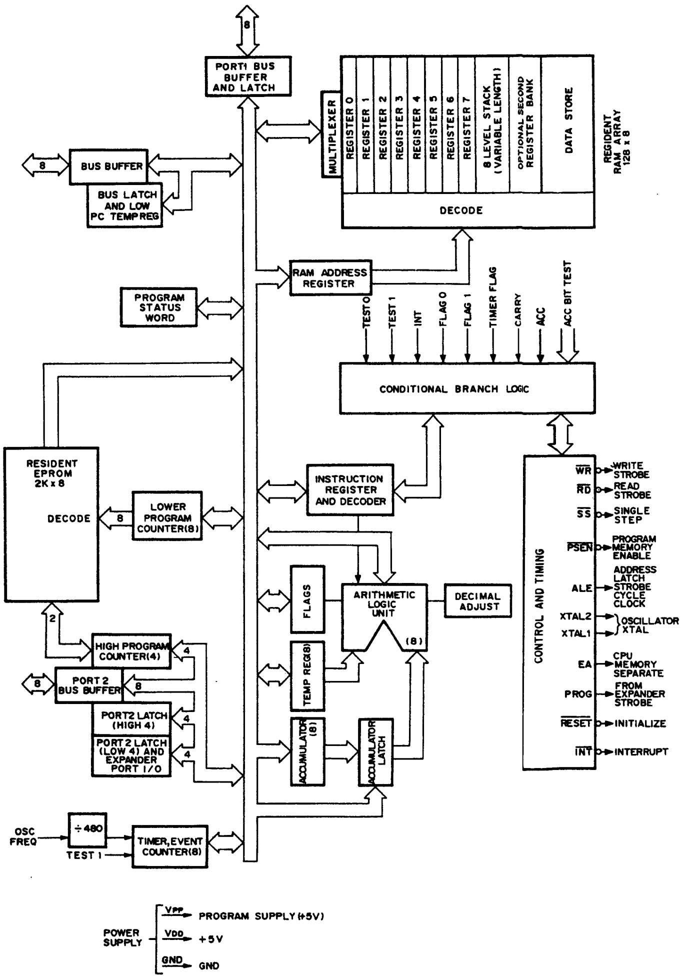
N-MOS 8-BIT MICROPROCESSOR

– TOP VIEW –


T0 IN / OUT 1
X1 IN 2
X2 IN 3
$\overline{\text{RESET}}$ IN 4
$\overline{\text{SS}}$ IN 5
$\overline{\text{INT}}$ IN 6
EA IN 7
$\overline{\text{RD}}$ OUT 8
$\overline{\text{PSEN}}$ OUT 9
$\overline{\text{WR}}$ OUT 10
ALE OUT 11
DB0 IN/OUT 12
DB1 IN/OUT 13
DB2 IN/OUT 14
DB3 IN/OUT 15
DB4 IN/OUT 16
DB5 IN/OUT 17
DB6 IN/OUT 18
DB7 IN/OUT 19
20 GND
VDD (+5V) 40
39
38 P27 IN / OUT
37 P26 IN / OUT
36 P25 IN / OUT
35 P24 IN / OUT
34 P17 IN / OUT
33 P16 IN / OUT
32 P15 IN / OUT
31 P14 IN / OUT
30 P13 IN / OUT
29 P12 IN / OUT
28 P11 IN / OUT
27 P10 IN / OUT
VPP (+5V) 26
25 PROG IN / OUT
24 P23 IN / OUT
23 P22 IN / OUT
22 P21 IN / OUT
21 P20 IN / OUT

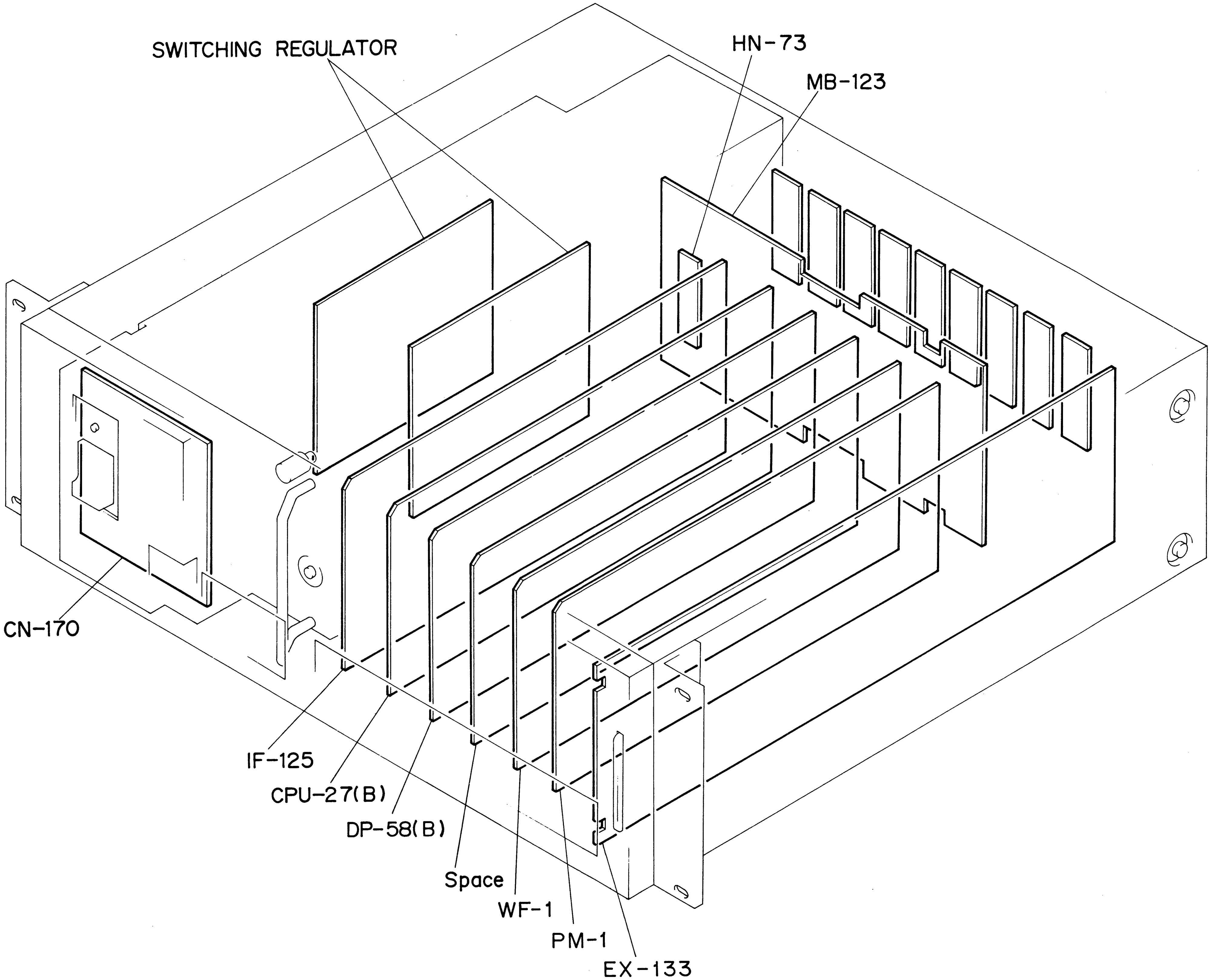

19 DB7
18 DB6
17 DB5
16 DB4
15 DB3
14 DB2
13 DB1
12 DB0
7 EA
6 INT
5 SS
39 T1
1 T0
2 X1
3 X2
RD 8
PSEN 9
WR 10
ALE 11
PROG 25
P27 38
P26 37
P25 36
P24 35
P23 24
P22 23
P21 22
P20 21
P17 34
P16 33
P15 32
P14 31
P13 30
P12 29
P11 28
P10 27
RESET
4

ALE; ADDRESS LATCH ENABLE
$\overline{\text{PSEN}}$; PROGRAM STORE ENABLE
$\overline{\text{SS}}$; SINGLE STEP
EA; EXTERNAL ACCESS
PROG; PROGRAM PULSE
$\overline{\text{RD}}$; READ
$\overline{\text{WR}}$; WRITE

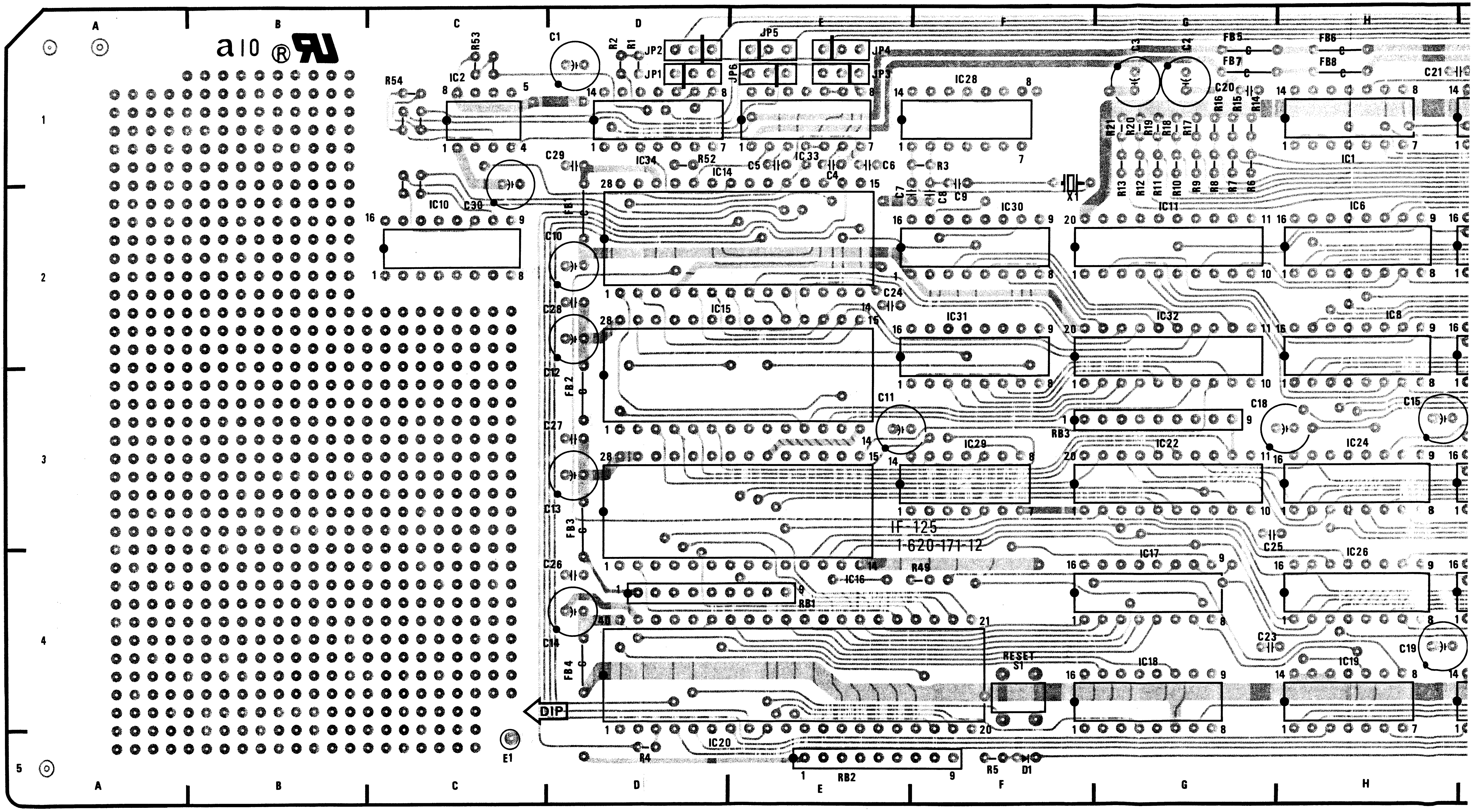

8
PORT1 BUS BUFFER AND LATCH
MULTIPLEXER
REGISTER 0
REGISTER 1
REGISTER 2
REGISTER 3
REGISTER 4
REGISTER 5
REGISTER 6
REGISTER 7
8 LEVEL STACK (VARIABLE LENGTH)
OPTIONAL SECOND REGISTER BANK
DATA STORE
RESIDENT RAM ARRAY 128 x 8
DECODE
8
BUS BUFFER
BUS LATCH AND LOW PC TEMPREG
RAM ADDRESS REGISTER
PROGRAM STATUS WORD
TEST0
TEST 1
INT
FLAG 0
FLAG 1
TIMER FLAG
CARRY
ACC
ACC BIT TEST
CONDITIONAL BRANCH LOGIC
RESIDENT EPROM 2K x 8
DECODE
8
LOWER PROGRAM COUNTER(8)
INSTRUCTION REGISTER AND DECODER
FLAGS
ARITHMETIC LOGIC UNIT
(8)
DECIMAL ADJUST
TEMP REG(8)
ACCUMULATOR (8)
ACCUMULATOR LATCH
2
HIGH PROGRAM COUNTER(4)
4
8
PORT 2 BUS BUFFER
8
PORT2 LATCH (HIGH 4)
4
PORT 2 LATCH (LOW 4) AND EXPANDER PORT I/O
4
OSC FREQ
÷480
TEST 1
TIMER, EVENT COUNTER(8)
CONTROL AND TIMING
$\overline{\text{WR}}$ WRITE STROBE
$\overline{\text{RD}}$ READ STROBE
$\overline{\text{SS}}$ SINGLE STEP
$\overline{\text{PSEN}}$ PROGRAM MEMORY ENABLE
ALE ADDRESS LATCH STROBE CYCLE CLOCK
XTAL2
XTAL1
OSCILLATOR XTAL
EA CPU MEMORY SEPARATE
PROG FROM EXPANDER STROBE
$\overline{\text{RESET}}$ INITIALIZE
$\overline{\text{INT}}$ INTERRUPT
POWER SUPPLY
VPP PROGRAM SUPPLY (+5V)
VDD +5V
GND GND

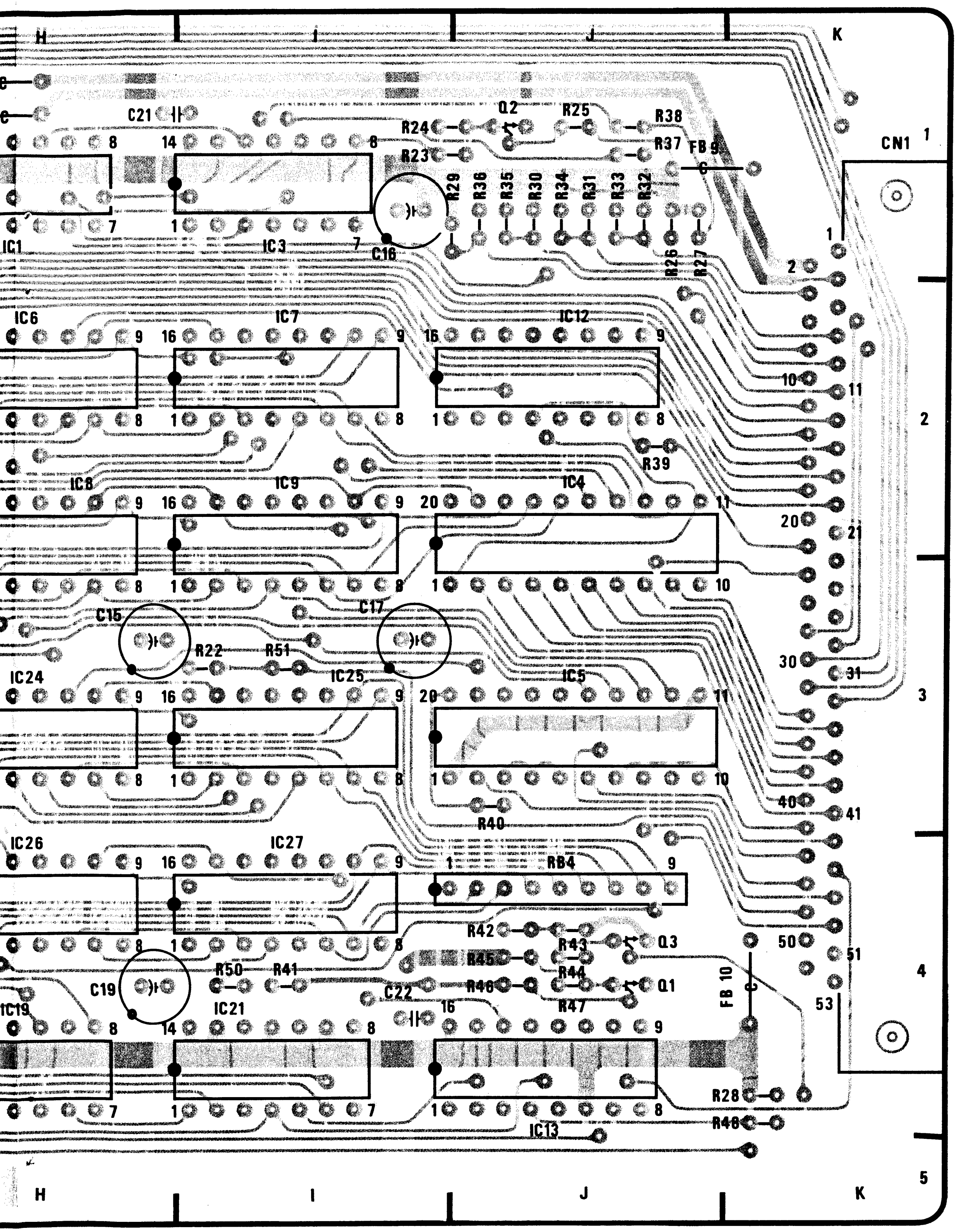
SCHEMATIC DIAGRAMS AND BOARD ILLUSTRATIONS

BOARD LAYOUT


SWITCHING REGULATOR
HN-73
MB-123
CN-170
IF-125
CPU-27(B)
DP-58(B)
Space
WF-1
PM-1
EX-133

IF-125 BOARD


A
B
C
D
E
F
G
H
1
2
3
4
5
a10
R54
IC2
R53
C1
R2
R1
JP2
JP1
JP6
JP5
JP4
JP3
IC28
C3
C2
FB5
FB6
FB7
FB8
C20
C21
R16
R15
R14
R21
R20
R19
R18
R17
IC1
IC34
R52
IC33
IC14
C5
C4
C6
R3
C29
C30
IC10
C7
C8
C9
X1
R13
R12
R11
R10
R9
R8
R7
R6
FB1
C10
IC30
IC11
IC6
C24
C28
IC15
IC31
IC32
IC8
C12
FB2
C11
RB3
C18
C15
C27
IC29
IC22
IC24
C13
FB3
IF-125
1-620-171-12
C25
C26
IC16
R49
IC17
IC26
RB1
C14
FB4
C23
C19
RESET
S1
IC18
IC19
DIP
E1
R4
IC20
RB2
R5
D1


H
I
J
K
CN1
1
2
3
4
5
IC1
IC3
IC6
IC7
IC12
IC8
IC9
IC4
IC24
IC25
IC5
IC26
IC27
RB4
IC19
IC21
IC13
C15
C16
C17
C19
C21
C22
Q1
Q2
Q3
FB 9
FB 10
R22
R23
R24
R25
R26
R27
R28
R29
R30
R31
R32
R33
R34
R35
R36
R37
R38
R39
R40
R41
R42
R43
R44
R45
R46
R47
R48
R50
R51

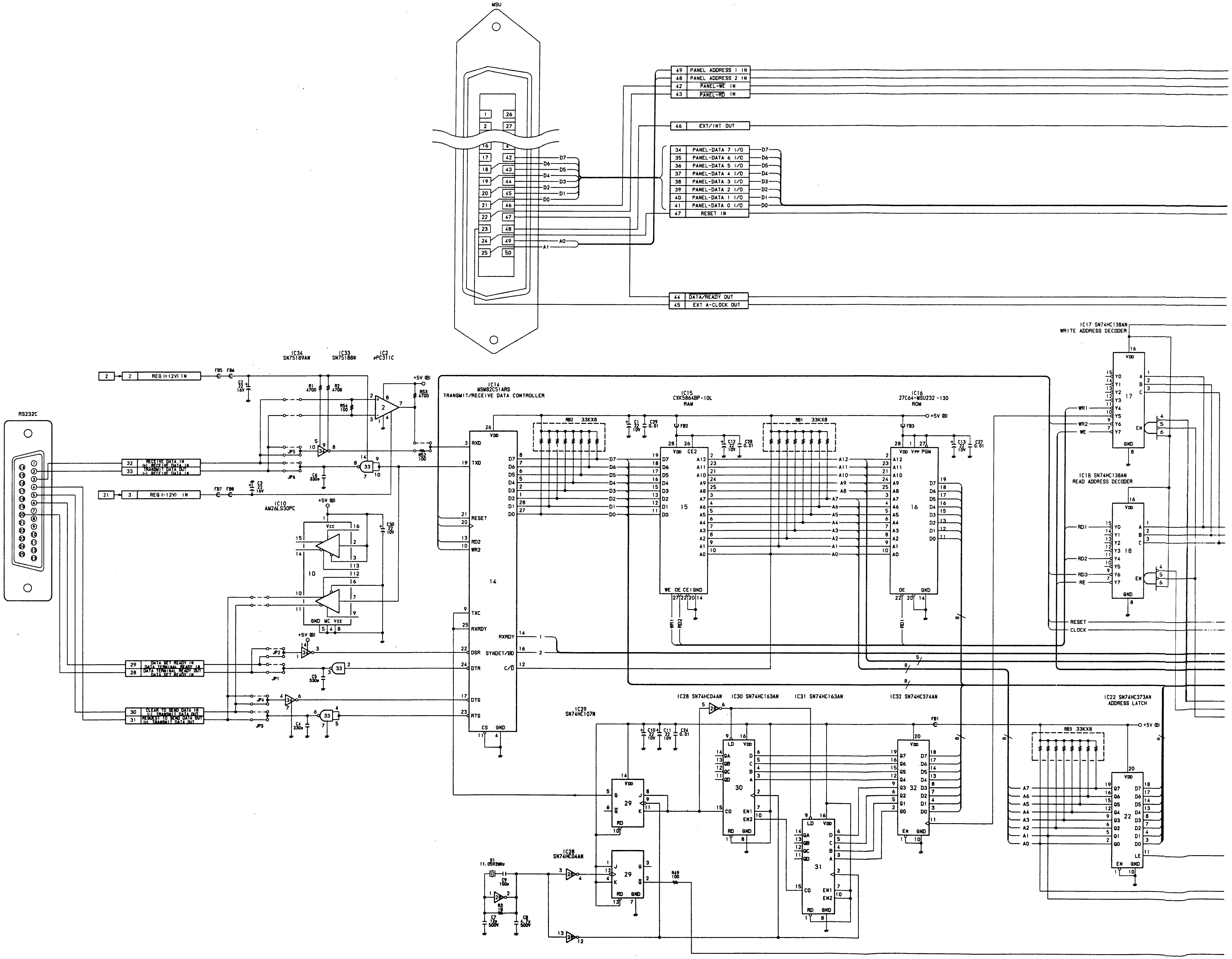
1-620-171-12 COMPONENT SIDE

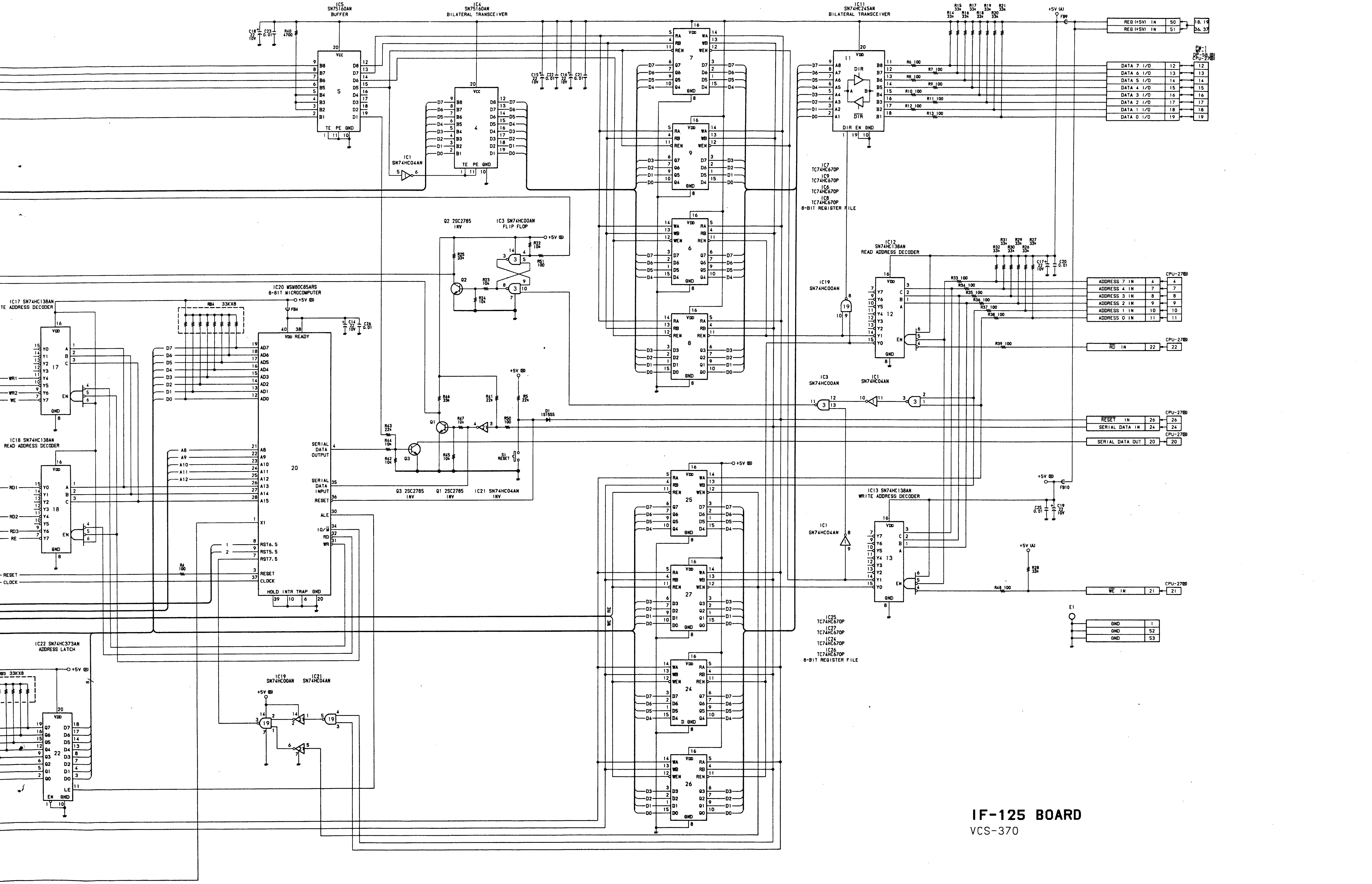
IF-125 1-620-171-12

CN120	D-5	RB4	J-4
CN1	K-1	S1	F-4
CN2	D-1		
CN3	D-1	X1	F-2
CN4	E-1		
CN5	E-1		
CN6	E-1		
CN7	E-1		
D1	F-5		
E1	C-5		
IC1	H-1		
IC2	C-1		
IC3	I-1		
IC4	J-2		
IC5	J-3		
IC6	H-2		
IC7	I-2		
IC8	H-2		
IC9	I-2		
IC10	C-2		
IC11	G-2		
IC12	J-2		
IC13	J-5		
IC14	D-1		
IC15	D-2		
IC16	E-4		
IC17	G-4		
IC18	G-4		
IC19	H-4		
IC20	D-5		
IC21	I-4		
IC22	G-3		
IC24	H-3		
IC25	I-3		
IC26	H-4		
IC27	I-4		
IC28	F-1		
IC29	F-3		
IC30	F-2		
IC31	F-2		
IC32	G-2		
IC33	E-1		
IC34	D-1		
Q1	J-4		
Q2	J-1		
Q3	J-4		
RB1	E-4		
RB2	E-5		
RB3	F-3		

IF-125 BOARD

MSU-INTERFACE & COMMUNICATION

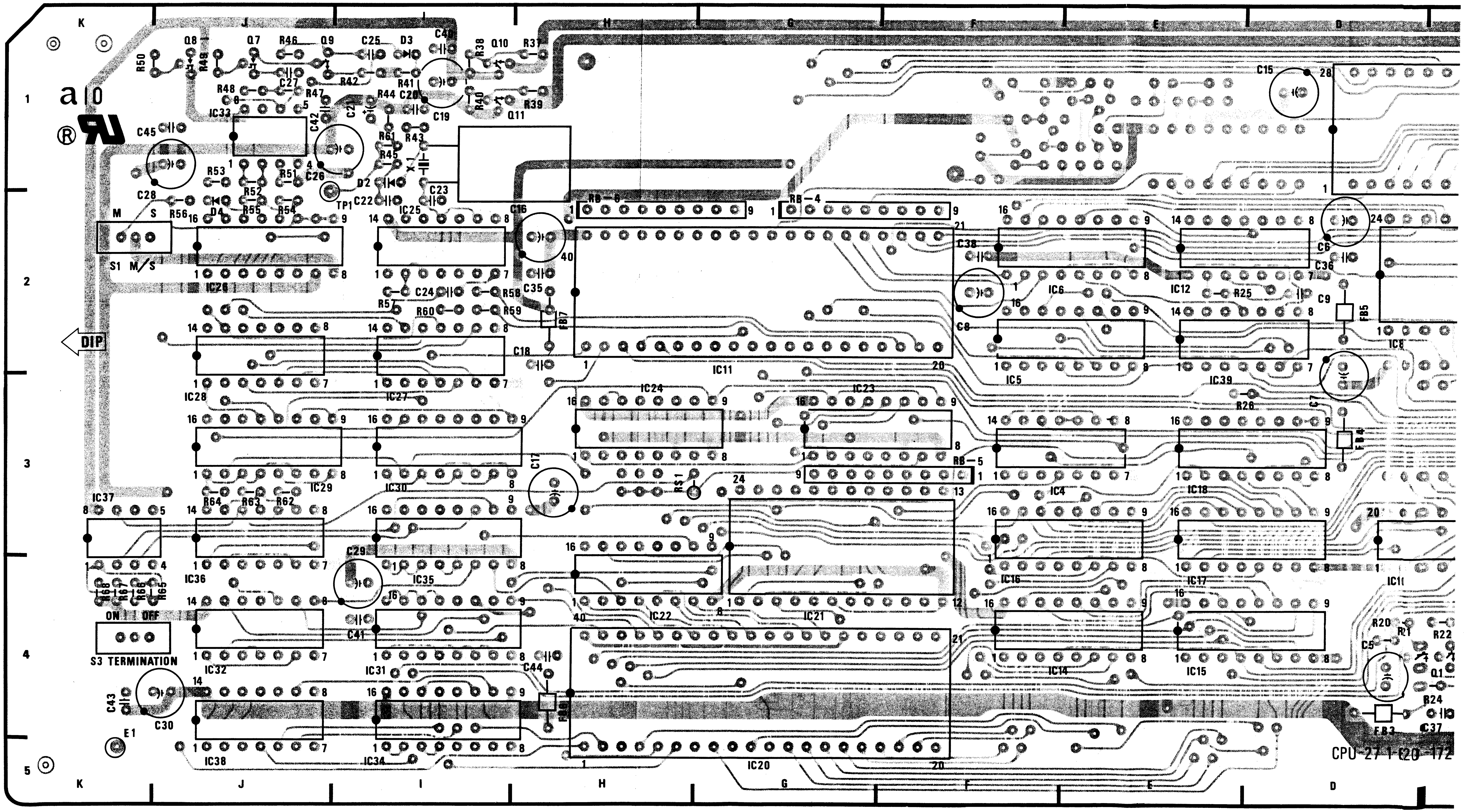

MSU
RS232C
49 PANEL ADDRESS 1 IN
48 PANEL ADDRESS 2 IN
42 PANEL-WE IN
43 PANEL-RD IN
46 EXT/INT OUT
34 PANEL-DATA 7 I/O
35 PANEL-DATA 6 I/O
36 PANEL-DATA 5 I/O
37 PANEL-DATA 4 I/O
38 PANEL-DATA 3 I/O
39 PANEL-DATA 2 I/O
40 PANEL-DATA 1 I/O
41 PANEL-DATA 0 I/O
47 RESET IN
44 DATA/READY OUT
45 EXT A-CLOCK OUT
2 REG (+12V) IN
3 REG (-12V) IN
IC34 SN75189AN
IC33 SN75188N
IC2 μPC311C
IC14 MSM82C51ARS TRANSMIT/RECEIVE DATA CONTROLLER
IC15 CXK5864BP-10L RAM
IC16 27C64-MSU232-130 ROM
RB2 33K×8
RB1 33K×8
RB3 33K×8
IC10 AM26LS30PC
IC17 SN74HC138AN WRITE ADDRESS DECODER
IC18 SN74HC138AN READ ADDRESS DECODER
IC28 SN74HC04AN
IC29 SN74HC107N
IC30 SN74HC163AN
IC31 SN74HC163AN
IC32 SN74HC374AN
IC22 SN74HC373AN ADDRESS LATCH
X1 11.0592MHz
32 RECEIVE DATA IN
33 TRANSMIT DATA OUT
29 DATA SET READY IN
28 DATA TERMINAL READY OUT
30 CLEAR TO SEND DATA IN
31 REQUEST TO SEND DATA OUT
RXD
TXD
RESET
RD
WR
TXC
RXRDY
DSR
DTR
DTS
RTS
SYNDET/BD
C/D
CS
GND
VDD
RESET
CLOCK
WR1
WR2
WE
RD1
RD2
RD3
RE
+5V

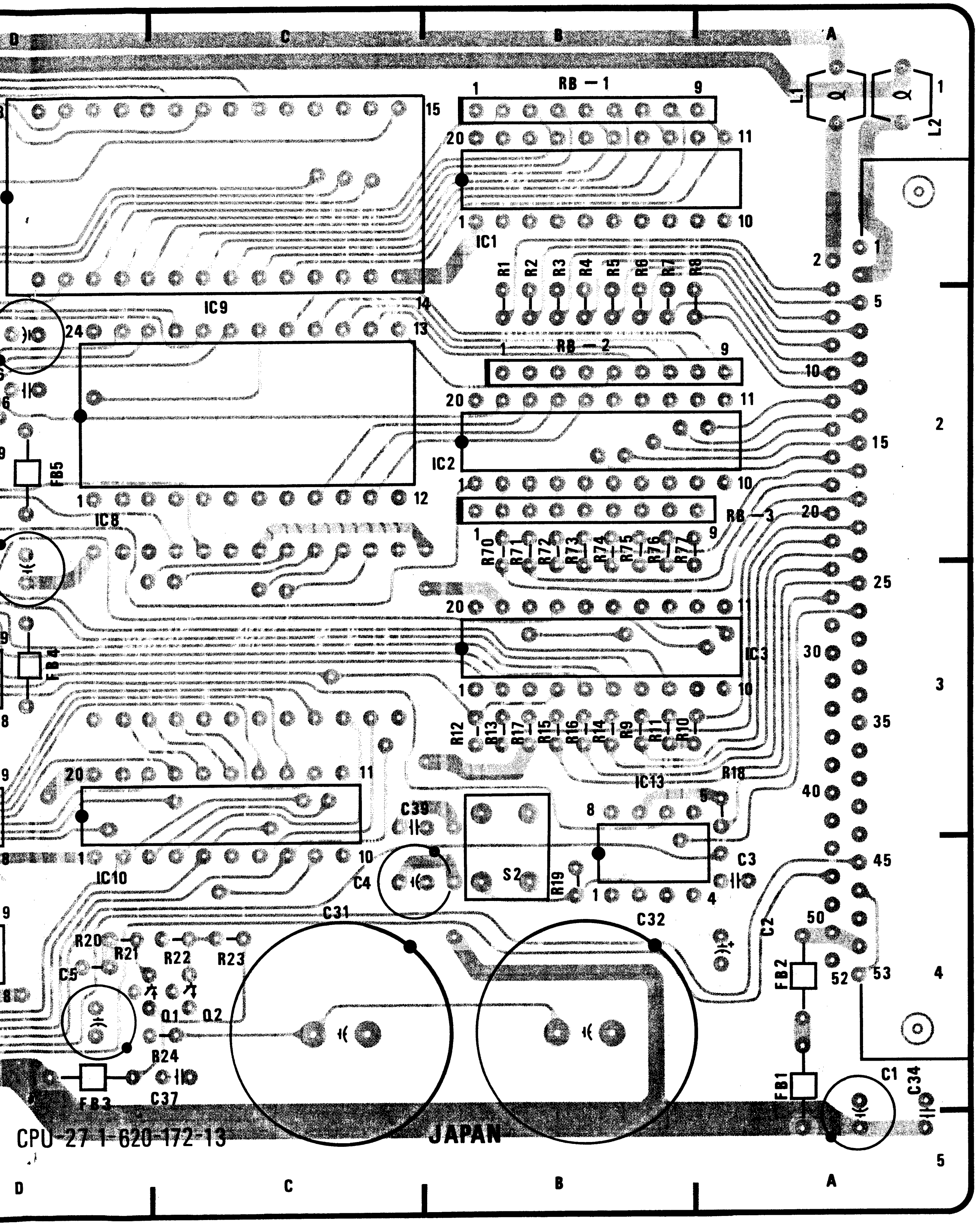

IC5 SN75160AN BUFFER
IC4 SN75160AN BILATERAL TRANSCEIVER
IC11 SN74HC245AN BILATERAL TRANSCEIVER
IC1 SN74HC04AN
IC7 TC74HC670P
IC9 TC74HC670P
IC6 TC74HC670P
IC8 TC74HC670P
8-BIT REGISTER FILE
Q2 2SC2785 INV
IC3 SN74HC00AN FLIP FLOP
IC17 SN74HC138AN WRITE ADDRESS DECODER
IC18 SN74HC138AN READ ADDRESS DECODER
IC20 MSM80C85ARS 8-BIT MICROCOMPUTER
RB4 33KX8
IC19 SN74HC00AN
IC12 SN74HC138AN READ ADDRESS DECODER
IC13 SN74HC138AN WRITE ADDRESS DECODER
Q3 2SC2785 INV
Q1 2SC2785 INV
IC21 SN74HC04AN INV
IC22 SN74HC373AN ADDRESS LATCH
RB3 33KX8
IC25 TC74HC670P
IC27 TC74HC670P
IC24 TC74HC670P
IC26 TC74HC670P
8-BIT REGISTER FILE
SERIAL DATA OUTPUT
SERIAL DATA INPUT
RESET
CLOCK
ALE
IO/M
RD
WR
HOLD INTR TRAP GND
S1 RESET
D1 1S1555
+5V (B)
+5V (A)
FB9
FB10
FB4
E1
REG (+5V) IN 50
REG (+5V) IN 51
18, 19
36, 37
PW-1
WF-1
CP-58 (B)
CPU-27 (B)
DATA 7 I/O 12
DATA 6 I/O 13
DATA 5 I/O 14
DATA 4 I/O 15
DATA 3 I/O 16
DATA 2 I/O 17
DATA 1 I/O 18
DATA 0 I/O 19
ADDRESS 7 IN 4
ADDRESS 4 IN 7
ADDRESS 3 IN 8
ADDRESS 2 IN 9
ADDRESS 1 IN 10
ADDRESS 0 IN 11
RD IN 22
RESET IN 26
SERIAL DATA IN 24
SERIAL DATA OUT 20
WE IN 21
GND 1
GND 52
GND 53
WR1
WR2
WE
RD1
RD2
RD3
RE
RESET
CLOCK
1
2
3
4
5
I
J
K
L
M
N
O
P

IF-125 BOARD

VCS-370

CPU-27(B) BOARD


K
J
I
H
G
F
E
D
1
2
3
4
5
DIP
S1 M/S
M
S
S3 TERMINATION
ON
OFF
TP1
E1
Q7
Q8
Q9
Q10
Q11
Q1
D2
D3
D4
X1
R20
R21
R22
R24
R25
R26
R37
R38
R39
R40
R41
R42
R43
R44
R45
R46
R47
R48
R49
R50
R51
R52
R53
R54
R55
R56
R57
R58
R59
R60
R61
R62
R63
R64
R65
R66
R67
R68
RS1
RB-4
RB-5
RB-6
C5
C6
C7
C8
C9
C15
C16
C17
C18
C19
C20
C21
C22
C23
C24
C25
C26
C27
C28
C29
C30
C35
C36
C37
C38
C40
C41
C42
C43
C44
C45
FB3
FB4
FB5
FB7
FB8
IC4
IC5
IC6
IC8
IC10
IC11
IC12
IC14
IC15
IC16
IC17
IC18
IC20
IC21
IC22
IC23
IC24
IC25
IC26
IC27
IC28
IC29
IC30
IC31
IC32
IC33
IC34
IC35
IC36
IC37
IC38
IC39
CPU-27-1-120-172


D
C
B
A
RB-1
RB-2
RB-3
IC1
IC2
IC3
IC8
IC9
IC10
IC13
L1
L2
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R8
R9
R10
R11
R12
R13
R14
R15
R16
R17
R18
R19
R20
R21
R22
R23
R24
R70
R71
R72
R73
R74
R75
R76
R77
FB1
FB2
FB3
FB4
FB5
C1
C2
C3
C4
C5
C31
C32
C34
C37
C39
Q1
Q2
S2
1
2
3
4
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
52
53
CPU-27 1-620-172-13
JAPAN

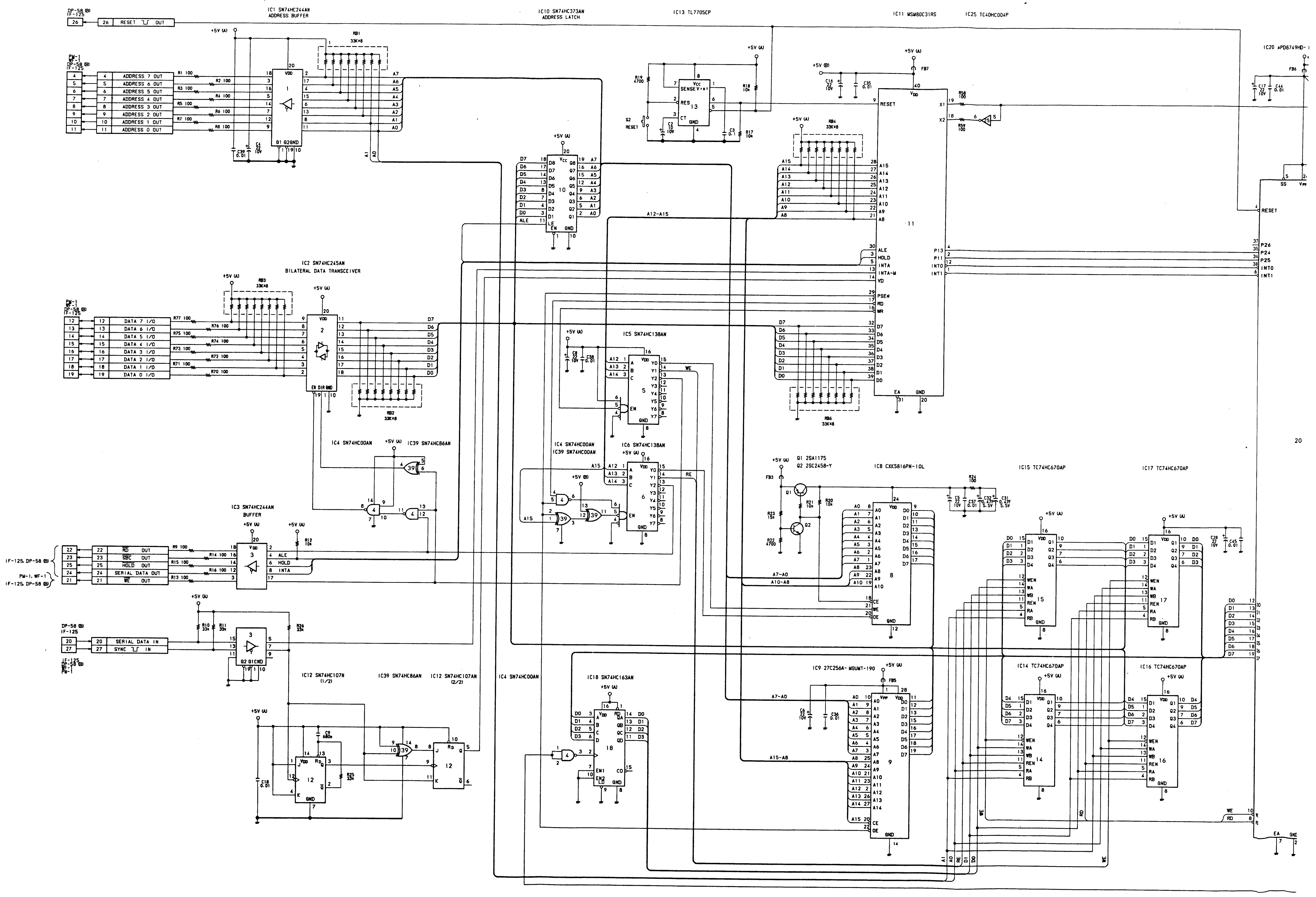
1-620-172-13 COMPONENT SIDE

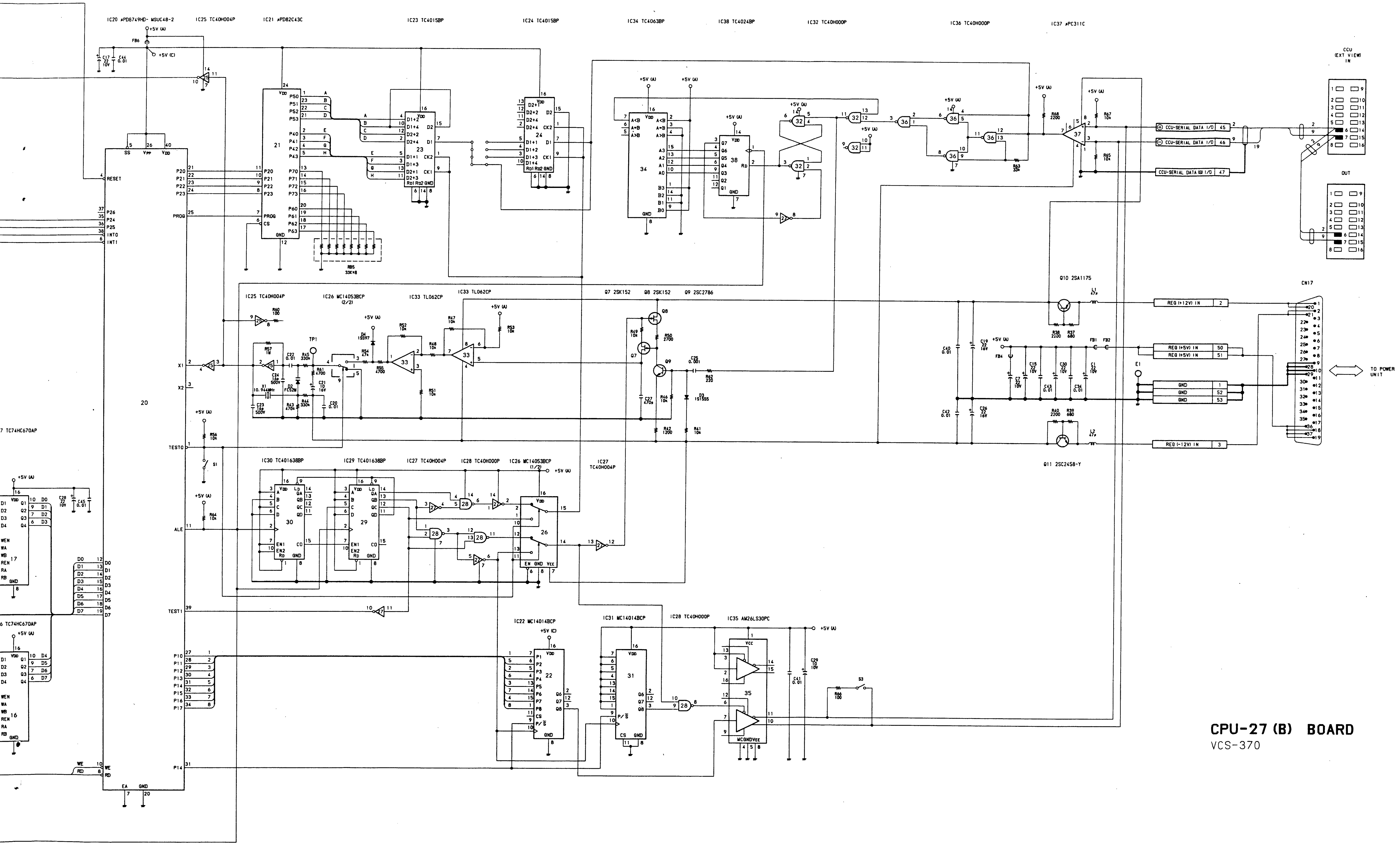
CPU-27 (B) 1-620-172-13

CNI9	C-2
CNI11	G-2
CNI20	G-5
CN1	A-1
D2	I-1
D3	I-1
D4	J-2
E1	I-2
IC1	B-1
IC2	B-2
IC3	A-3
IC4	E-3
IC5	F-3
IC6	F-2
IC8	D-2
IC9	C-2
IC10	D-4
IC11	G-2
IC12	E-2
IC13	B-3
IC14	E-4
IC15	E-4
IC16	F-4
IC17	E-4
IC18	E-3
IC20	G-5
IC21	G-4
IC22	H-4
IC23	H-3
IC24	H-3
IC25	I-2
IC26	J-2
IC27	I-3
IC28	J-3
IC29	J-3
IC30	I-3
IC31	I-4
IC32	J-4
IC33	J-1
IC34	I-5
IC35	I-4
IC36	J-4
IC37	K-3
IC38	J-5
IC39	E-3
Q1	C-4
Q2	C-4
Q7	J-1
Q8	J-1
Q9	J-1
Q10	I-1
Q11	I-1
RB1	B-1
RB2	B-2
RB3	A-2
RB4	G-2
RB5	F-3
RB6	H-2
S1	K-2
S2	B-4
S3	K-4
TP1	I-2
X1	I-1

CPU-27(B) BOARD

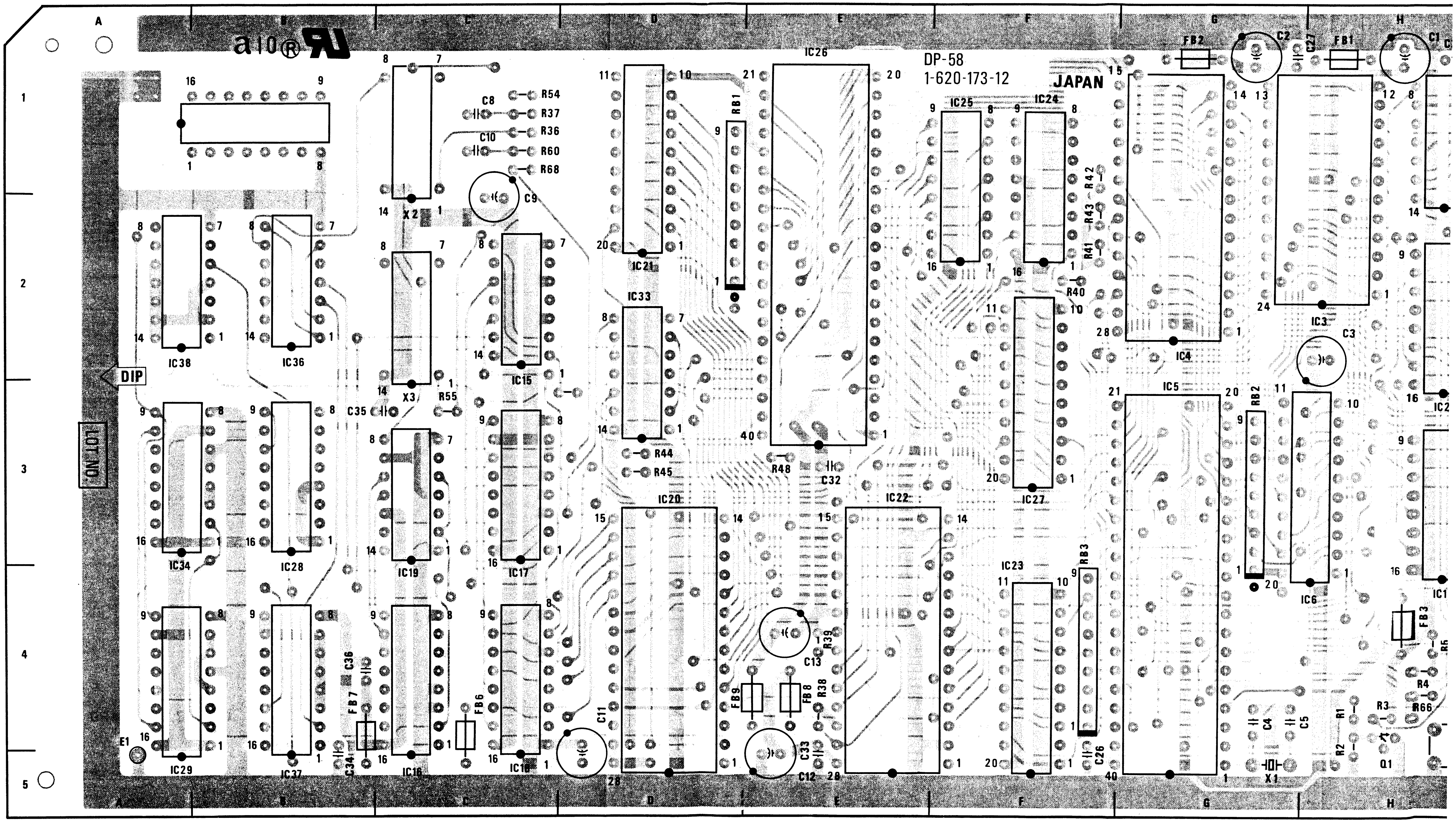
CCU-VCS DATA PROCESSOR

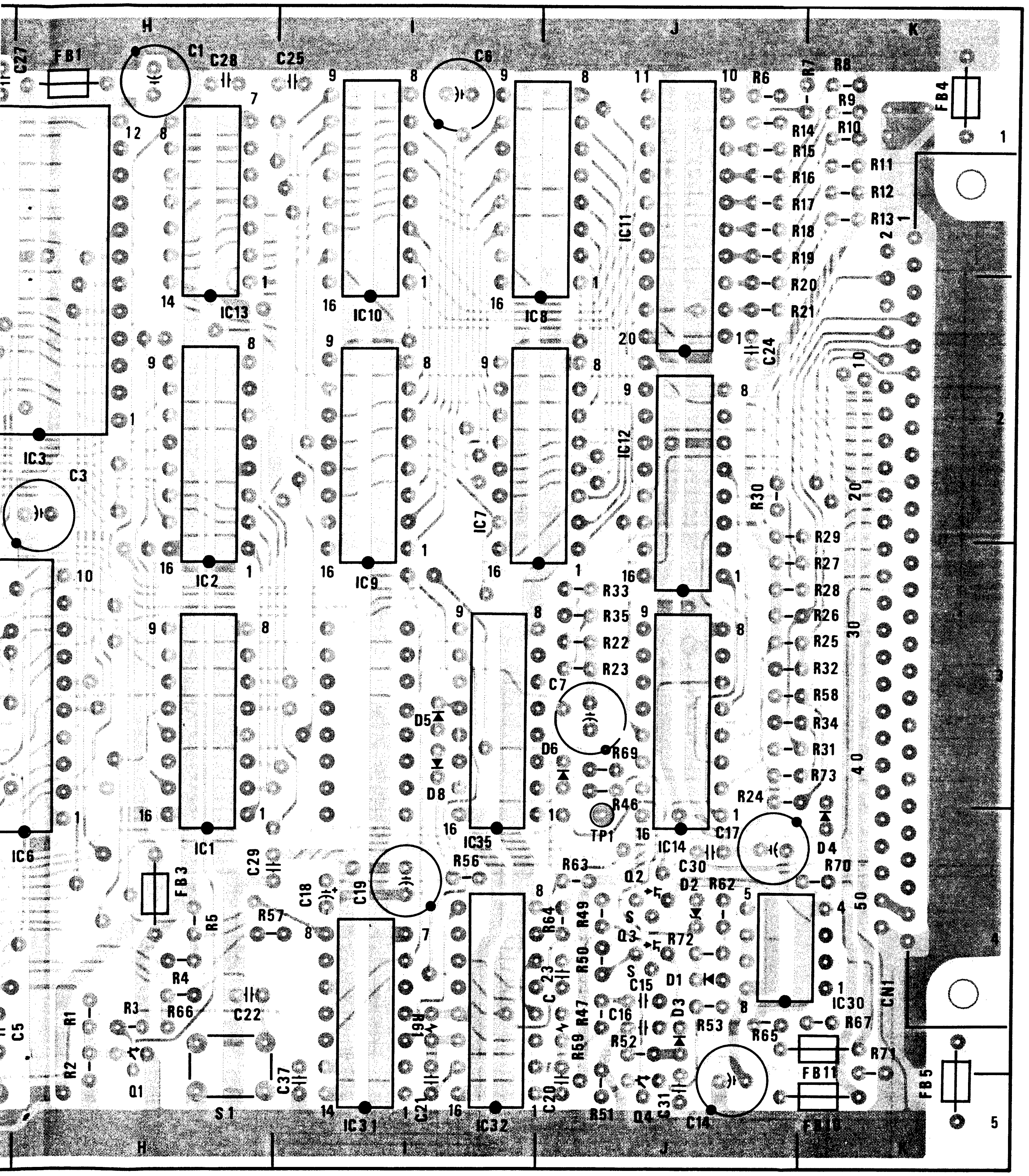

IC1 SN74HC244AN ADDRESS BUFFER
IC10 SN74HC373AN ADDRESS LATCH
IC13 TL7705CP
IC11 MSM80C31RS
IC25 TC40HC004P
IC20 µPD6749HD-
IC2 SN74HC245AN BILATERAL DATA TRANSCEIVER
IC5 SN74HC138AN
IC6 SN74HC138AN
IC4 SN74HC00AN
IC39 SN74HC86AN
IC3 SN74HC244AN BUFFER
IC8 CXK5816PN-10L
IC15 TC74HC670AP
IC17 TC74HC670AP
IC14 TC74HC670AP
IC16 TC74HC670AP
IC9 27C256A-MSUMT-190
IC18 SN74HC163AN
IC12 SN74HC107N (1/2)
IC12 SN74HC107AN (2/2)
Q1 2SA1175
Q2 2SC2458-Y
RESET OUT
ADDRESS 7 OUT
ADDRESS 6 OUT
ADDRESS 5 OUT
ADDRESS 4 OUT
ADDRESS 3 OUT
ADDRESS 2 OUT
ADDRESS 1 OUT
ADDRESS 0 OUT
DATA 7 I/O
DATA 6 I/O
DATA 5 I/O
DATA 4 I/O
DATA 3 I/O
DATA 2 I/O
DATA 1 I/O
DATA 0 I/O
RD OUT
SBC OUT
HOLD OUT
SERIAL DATA OUT
WE OUT
SERIAL DATA IN
SYNC IN
IF-125, DP-5B (B)
PM-1, WF-1
S2 RESET
A12-A15
A7-A0
A10-A8
A15-A8
+5V (A)
+5V (B)


IC20 μPD8749HD-MSUC48-2
IC25 TC40H004P
IC21 μPD82C43C
IC23 TC4015BP
IC24 TC4015BP
IC34 TC4063BP
IC38 TC4024BP
IC32 TC40H000P
IC36 TC40H000P
IC37 μPC311C
CCU (EXT VIEW) IN
OUT
CCU-SERIAL DATA I/O 45
CCU-SERIAL DATA I/O 46
CCU-SERIAL DATA I/O 47
IC25 TC40H004P
IC26 MC14053BCP (2/2)
IC33 TL062CP
IC33 TL062CP
Q7 2SK152
Q8 2SK152
Q9 2SC2786
Q10 2SA1175
CN17
REG (+12V) IN 2
REG (+5V) IN 50
REG (+5V) IN 51
GND 1
GND 52
GND 53
REG (-12V) IN 3
TO POWER UNIT
Q11 2SC2458-Y
IC30 TC40163BBP
IC29 TC40163BBP
IC27 TC40H004P
IC28 TC40H000P
IC26 MC14053BCP (1/2)
IC27 TC40H004P
IC22 MC14014BCP
IC31 MC14014BCP
IC28 TC40H000P
IC35 AM26LS30PC
RB5 33K×8
X1 10.944MHz
RESET
PROG
X1
X2
TEST0
ALE
TEST1
P14
+5V (A)
+5V (C)
7 TC74HC670AP
6 TC74HC670AP
17
16
20
21
23
24
34
38
30
29
26
22
31
35
S1
S3
TP1
E1
1
2
3
4
5
I
J
K
L
M
N
O
P

CPU-27 (B) BOARD
VCS-370

DP-58(B) BOARD


DP-58
1-620-173-12
JAPAN
DIP
ON LOT
A
B
C
D
E
F
G
H
1
2
3
4
5
IC38
IC36
IC34
IC28
IC29
IC37
IC19
IC16
IC15
IC17
IC18
IC21
IC33
IC20
IC26
IC22
IC25
IC24
IC27
IC23
IC4
IC3
IC5
IC6
X1
X2
X3
RB1
RB2
RB3
FB1
FB2
FB3
FB6
FB7
FB8
FB9
C1
C2
C3
C4
C5
C8
C9
C10
C11
C12
C13
C26
C27
C32
C33
C34
C35
C36
R1
R2
R3
R4
R37
R36
R38
R39
R40
R41
R42
R43
R44
R45
R48
R54
R55
R60
R66
R68
Q1
E1

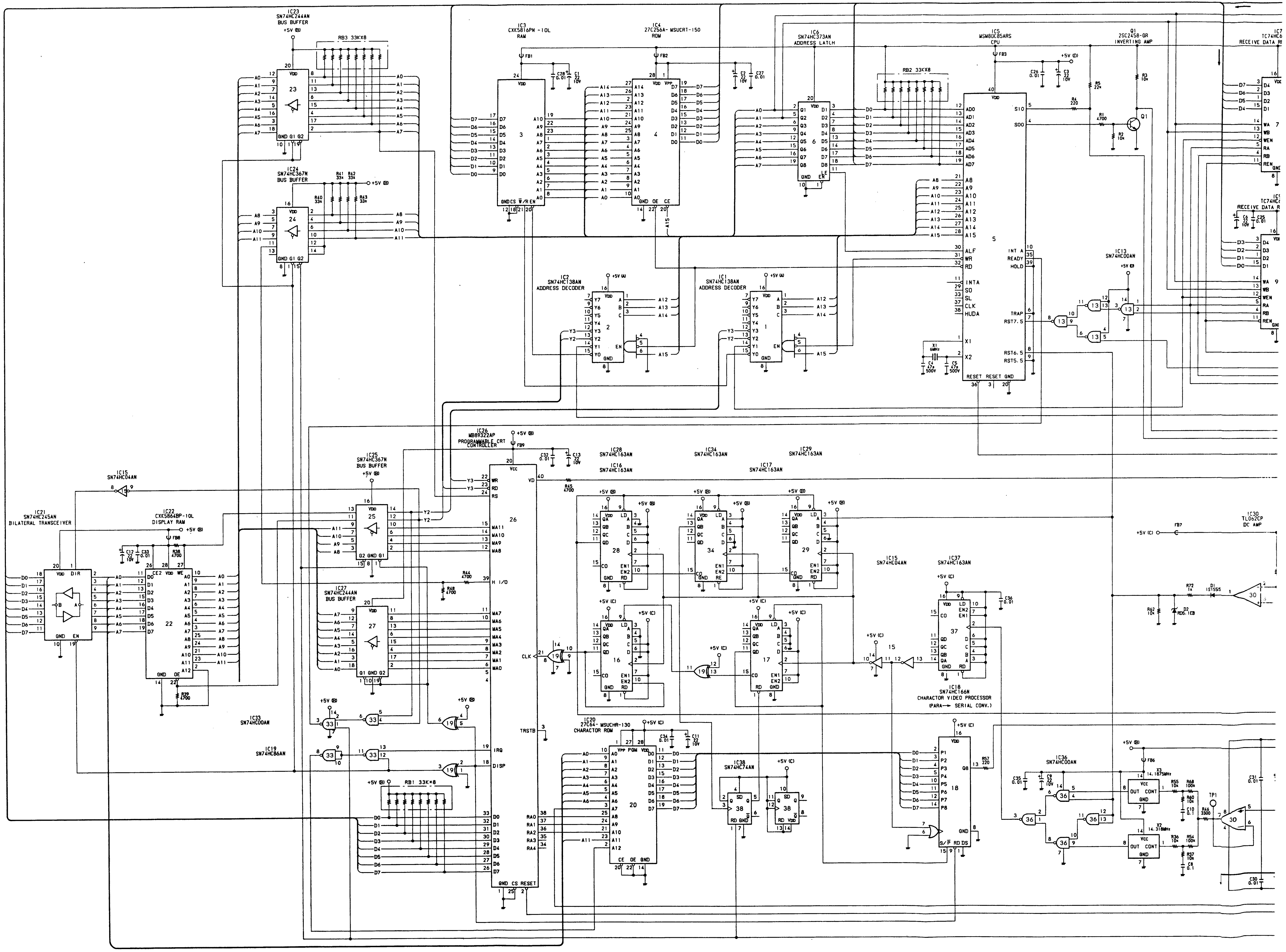

H
I
J
K
FB1
C1
C28
C25
C6
R6
R7
R8
R9
R10
FB4
R11
R12
R13
R14
R15
R16
R17
R18
R19
R20
R21
IC13
IC10
IC8
IC11
IC3
IC2
IC9
IC7
IC12
C24
C3
C7
IC6
IC1
IC35
IC14
C17
D4
D5
D6
D8
TP1
R46
R69
R24
R29
R27
R28
R26
R25
R32
R58
R34
R31
R73
R30
R33
R35
R22
R23
R56
R63
Q2
C30
D2
R62
R70
FB3
C29
C18
C19
R57
R5
R4
R66
R3
R1
R2
C22
Q1
S1
C37
C5
IC31
IC32
R64
R49
R50
R47
R59
C23
C20
Q3
R72
C15
C16
D1
D3
R52
R53
R65
R51
Q4
C31
C14
IC30
R67
R71
FB11
FB10
FB5
CN1
1
2
3
4
5
10
20
30
40
50

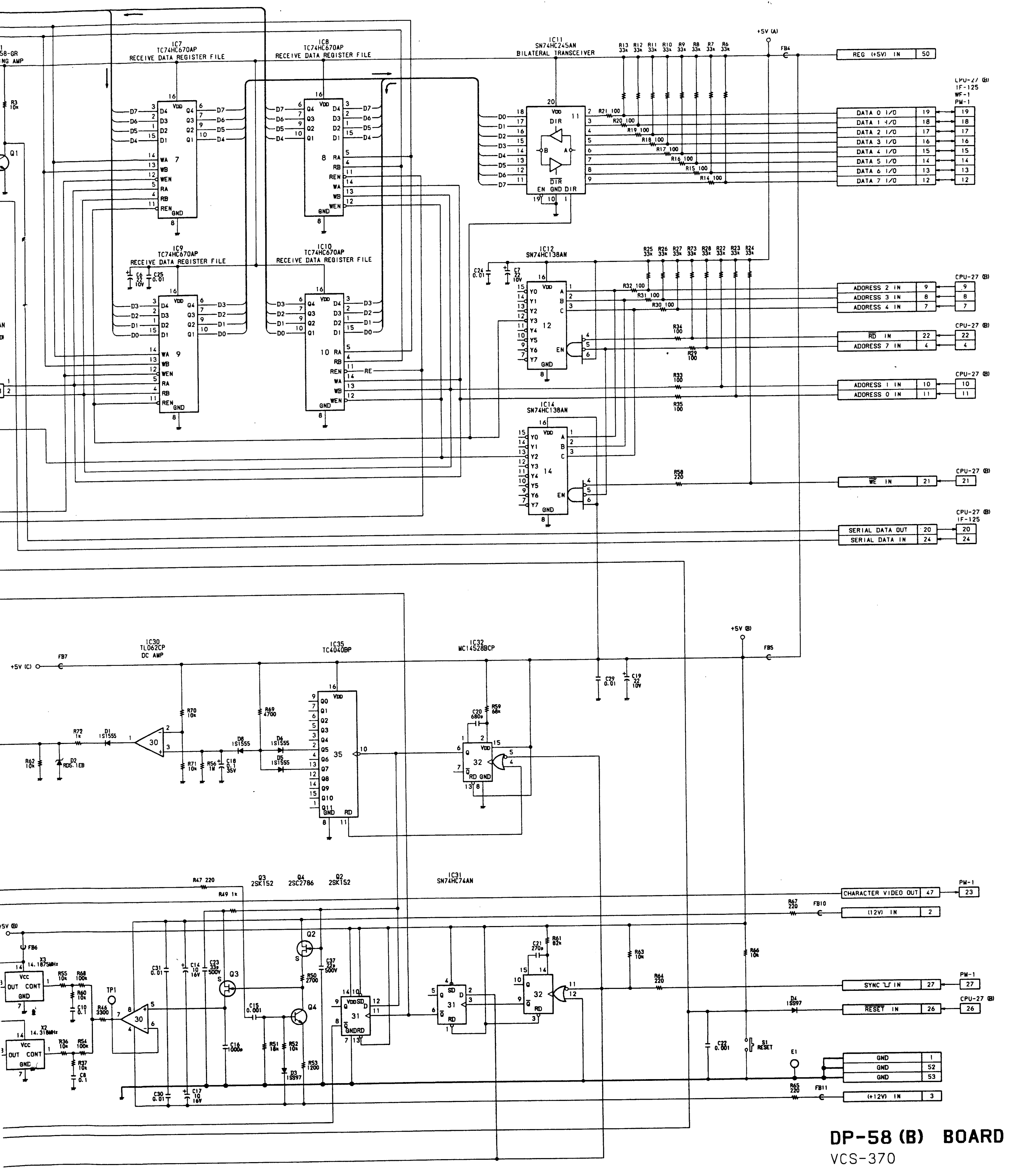
1-620-173-12 COMPONENT SIDE

DP-58 (B) 1-620-173-12

CNI4	G-2
CNI5	G-3
CNI20	D-3
CN1	K-4
D1	J-4
D2	J-4
D3	J-4
D4	K-4
D5	I-3
D6	J-3
D8	I-3
E1	A-4
IC1	H-4
IC2	H-3
IC3	H-2
IC4	G-2
IC5	G-3
IC6	H-4
IC7	I-2
IC8	I-2
IC9	I-3
IC10	I-2
IC11	J-1
IC12	J-2
IC13	H-2
IC14	J-4
IC15	C-3
IC16	C-5
IC17	C-4
IC18	C-5
IC19	C-4
IC20	D-3
IC21	D-2
IC22	E-3
IC23	F-4
IC24	F-1
IC25	F-1
IC26	E-1
IC27	F-3
IC28	B-4
IC29	A-5
IC30	K-4
IC31	I-5
IC32	I-5
IC33	D-2
IC34	A-4
IC35	I-4
IC36	B-2
IC37	B-5
Q1	H-5
Q2	J-4
Q3	J-4
Q4	J-5
RB1	D-1
RB2	G-3
RB3	F-3
S1	H-5
TP1	J-4
X1	G-5
X2	C-2
X3	C-3

DP-58(B) BOARD
PROGRAMMABLE CRT CONTROLLER
CHARACTER VIDEO PROCESSOR

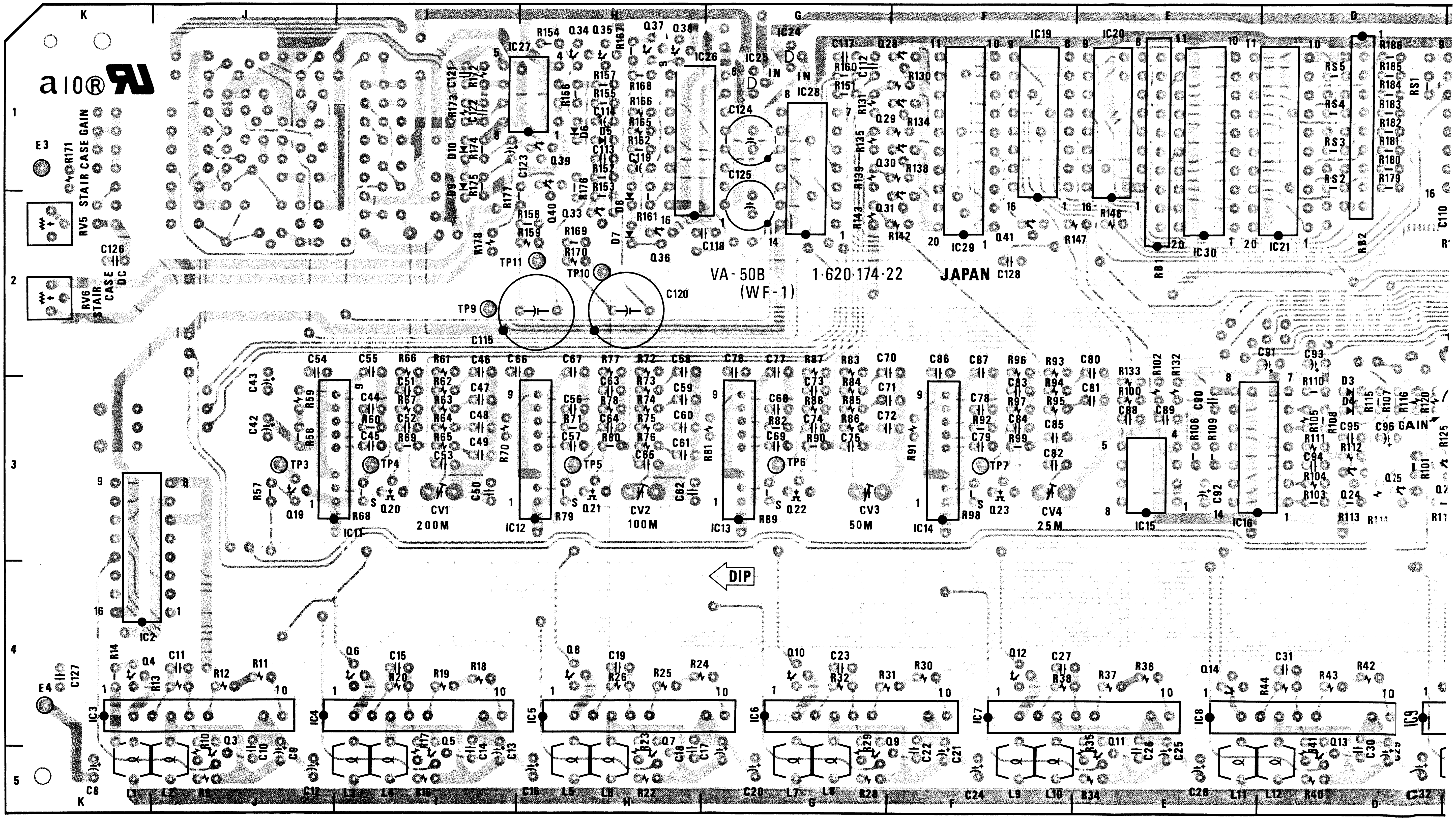

IC23 SN74HC244AN BUS BUFFER
RB3 33K×8
IC24 SN74HC367N BUS BUFFER
IC3 CXK5816PN-10L RAM
IC4 27C256A-MSUCRT-150 ROM
IC6 SN74HC373AN ADDRESS LATCH
RB2 33K×8
IC5 MSM80C85ARS CPU
Q1 2SC2458-GR INVERTING AMP
IC7 TC74HC RECEIVE DATA R
IC2 SN74HC138AN ADDRESS DECODER
IC1 SN74HC138AN ADDRESS DECODER
IC13 SN74HC00AN
IC26 MB89322AP PROGRAMMABLE CRT CONTROLLER
IC28 SN74HC163AN
IC16 SN74HC163AN
IC34 SN74HC163AN
IC29 SN74HC163AN
IC17 SN74HC163AN
IC15 SN74HC04AN
IC21 SN74HC245AN BILATERAL TRANSCEIVER
IC22 CXK5864BP-10L DISPLAY RAM
IC25 SN74HC367N BUS BUFFER
IC27 SN74HC244AN BUS BUFFER
IC33 SN74HC00AN
IC19 SN74HC86AN
RB1 33K×8
IC20 27C64-MSUCHR-130 CHARACTOR ROM
IC38 SN74HC74AN
IC37 SN74HC163AN
IC18 SN74HC166N CHARACTOR VIDEO PROCESSOR (PARA → SERIAL CONV.)
IC36 SN74HC00AN
IC30 TL062CP DC AMP
TP1
X1 6MHz
X2 14.318MHz
X3 14.1875MHz

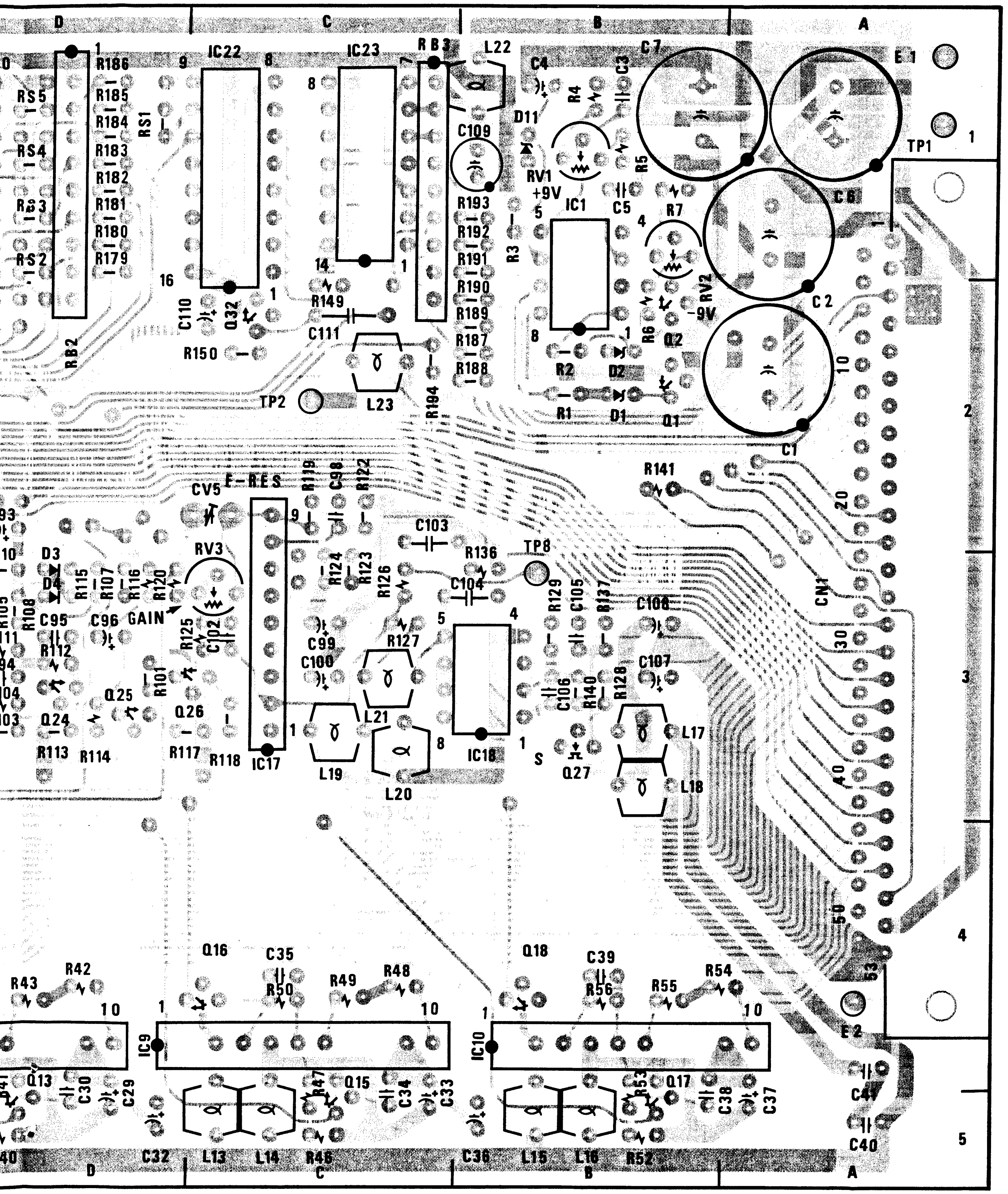

IC7 TC74HC670AP RECEIVE DATA REGISTER FILE
IC8 TC74HC670AP RECEIVE DATA REGISTER FILE
IC9 TC74HC670AP RECEIVE DATA REGISTER FILE
IC10 TC74HC670AP RECEIVE DATA REGISTER FILE
IC11 SN74HC245AN BILATERAL TRANSCEIVER
IC12 SN74HC138AN
IC14 SN74HC138AN
IC30 TL062CP DC AMP
IC35 TC4040BP
IC32 MC14528BCP
IC31 SN74HC74AN
Q3 2SK152
Q4 2SC2786
Q2 2SK152
+5V (A)
+5V (B)
+5V (C)
REG (+5V) IN 50
CPU-27 (B)
IF-125
WF-1
PM-1
DATA 0 I/O 19
DATA 1 I/O 18
DATA 2 I/O 17
DATA 3 I/O 16
DATA 4 I/O 15
DATA 5 I/O 14
DATA 6 I/O 13
DATA 7 I/O 12
ADDRESS 2 IN 9
ADDRESS 3 IN 8
ADDRESS 4 IN 7
RD IN 22
ADDRESS 7 IN 4
ADDRESS 1 IN 10
ADDRESS 0 IN 11
WE IN 21
SERIAL DATA OUT 20
SERIAL DATA IN 24
CHARACTER VIDEO OUT 47
PM-1 23
(12V) IN 2
SYNC IN 27
PM-1 27
RESET IN 26
CPU-27 (B) 26
GND 1
GND S2
GND S3
(+12V) IN 3
S1 RESET
X1 14.31818MHz
X2 14.31818MHz
X3 14.1875MHz
TP1
E1
FB4
FB5
FB6
FB7
FB10
FB11
D1 1S1555
D2 RD6.1EB
D4 1SS97
D3 1SS97
I
J
K
L
M
N
O
P
1
2
3
4
5

DP-58 (B) BOARD

VCS-370

WF-1(VA-50B) BOARD


VA-50B
1-620-174-22
(WF-1)
JAPAN
RV5
STAIR CASE GAIN
RV6
STAIR CASE DC
R171
E3
E4
K
J
H
G
F
E
D
1
2
3
4
5
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
TP9
TP10
TP11
CV1
200M
CV2
100M
CV3
50M
CV4
25M
GAIN
DIP
IN
IC2
IC3
IC4
IC5
IC6
IC7
IC8
IC11
IC12
IC13
IC14
IC15
IC16
IC19
IC20
IC21
IC24
IC25
IC26
IC27
IC28
IC29
IC30
C115
C120
C124
C125
RB1
RB2
RS1
RS2
RS3
RS4
RS5


D
C
B
A
1
2
3
4
5
IC22
IC23
RB3
L22
C4
C3
C7
E1
TP1
R186
R185
R184
R183
R182
R181
R180
R179
RS5
RS4
RS3
RS2
RS1
RB2
C109
D11
R4
RV1
+9V
R5
R193
R192
R191
R190
R189
R187
R188
R194
IC1
C5
R7
C6
R3
RV2
-9V
C2
R6
Q2
R2
D2
R1
D1
Q1
C1
C110
Q32
R149
C111
R150
L23
TP2
CV5
F-RES
R119
C98
R122
R141
CN1
D3
D4
R115
R107
R116
R120
RV3
GAIN
C95
C96
R112
R125
C102
R101
Q25
Q24
Q26
R113
R114
R117
R118
IC17
C103
R136
TP8
R124
R123
R126
C104
R129
C105
R137
C108
C99
C100
R127
C107
C106
R140
R128
L17
L18
L19
L20
L21
IC18
Q27
Q16
C35
R42
R43
R50
R49
R48
Q18
C39
R56
R55
R54
IC9
IC10
Q13
C30
C29
R47
Q15
C34
C33
R53
Q17
C38
C37
C41
C40
E2
C32
L13
L14
R46
C36
L15
L16
R52
10
20
30
40
50
53

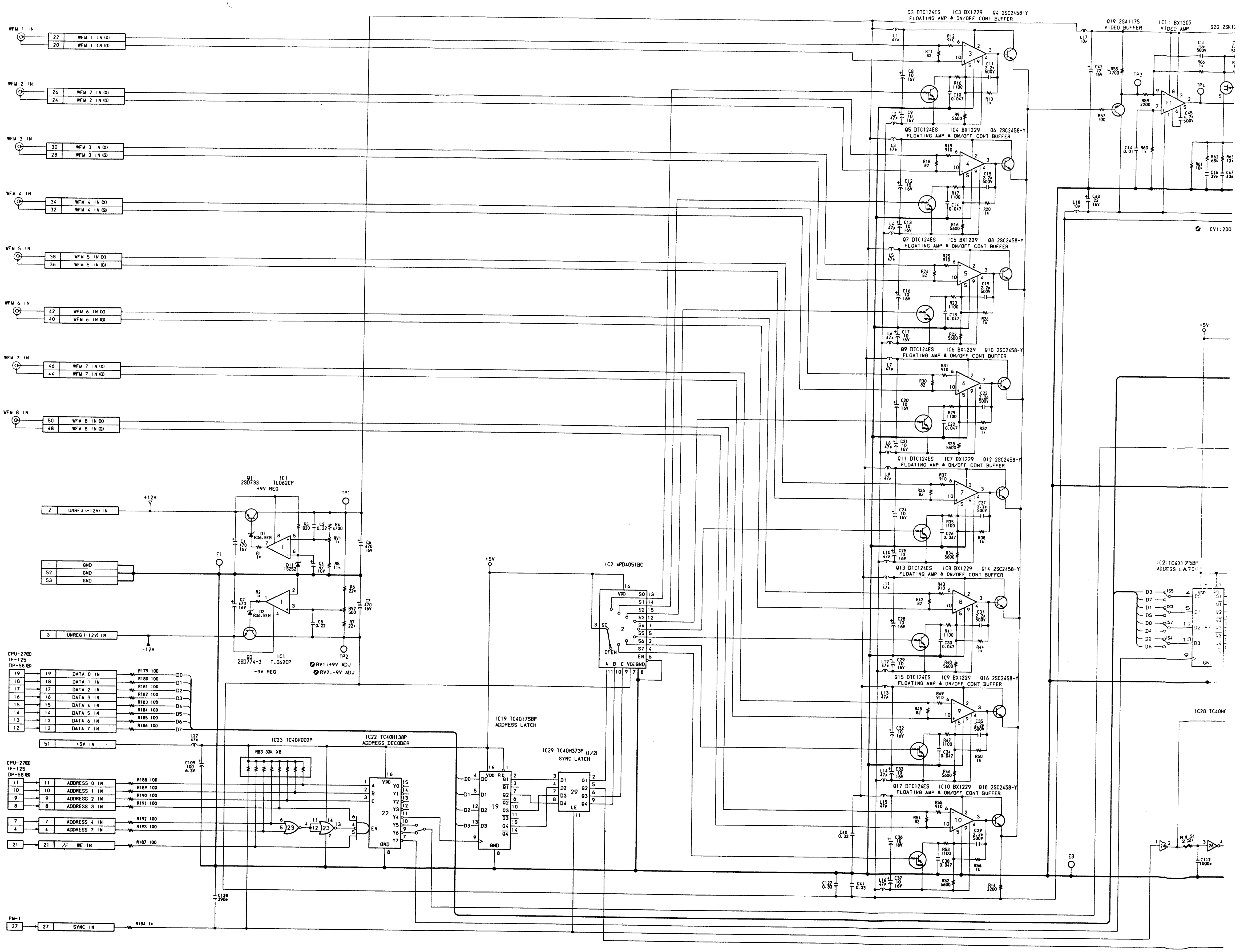
1-620-174-22 COMPONENT SIDE

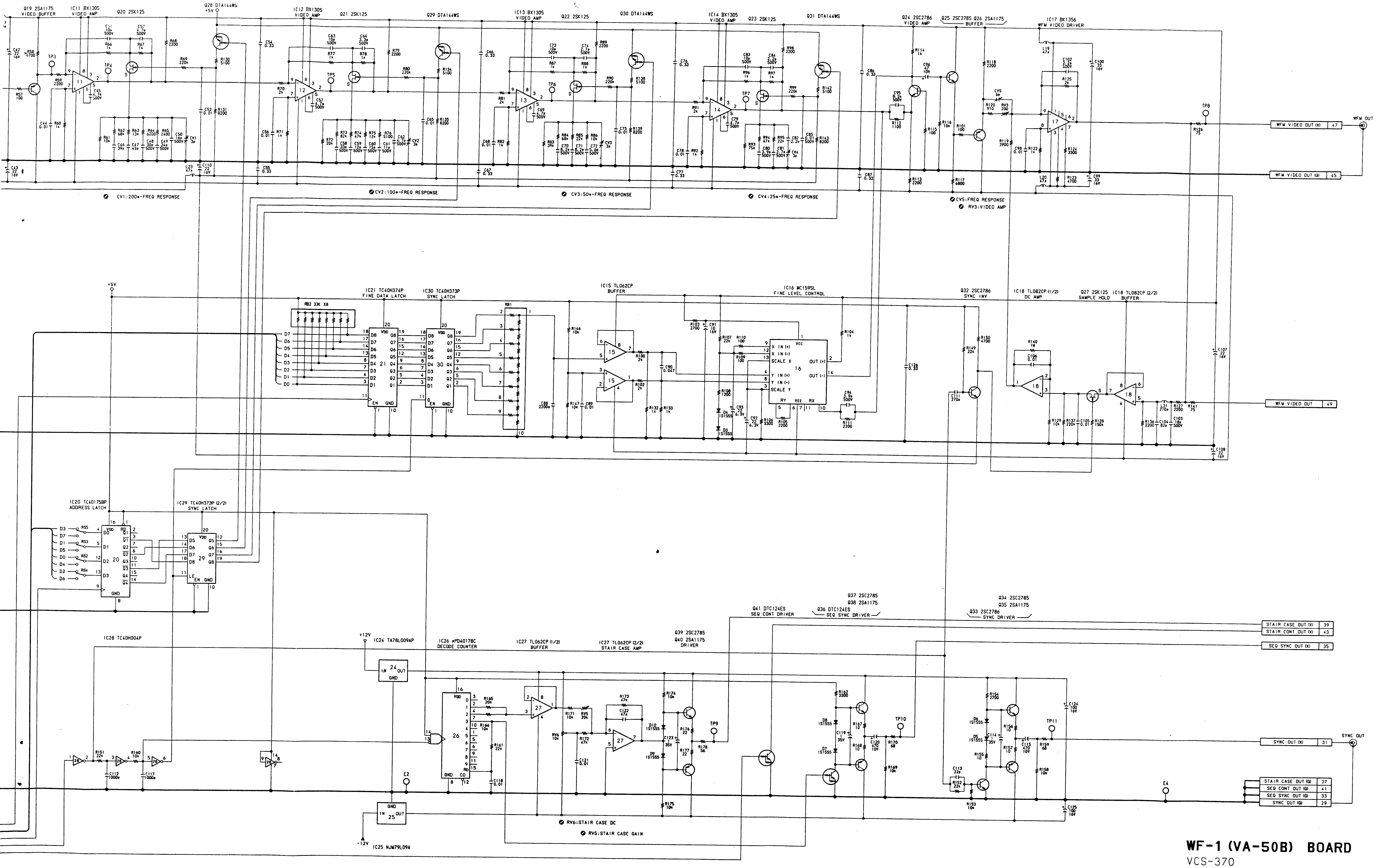
WF-1 (VA-50B) 1-620-174-22

CN1	A-3	Q1	B-2	TP4	I-3
		Q2	B-2	TP5	H-3
CV1	I-3	Q3	J-4	TP6	G-3
CV2	H-3	Q4	K-4	TP7	F-3
CV3	G-3	Q5	I-4	TP8	B-3
CV4	F-3	Q6	I-4	TP9	I-2
CV5	C-2	Q7	H-4	TP10	H-2
		Q8	H-4	TP11	I-2
D1	B-2	Q9	F-4		
D2	B-2	Q10	G-4		
D3	D-3	Q11	E-4		
D4	D-3	Q12	F-4		
D5	H-1	Q13	D-4		
D6	H-1	Q14	E-4		
D7	H-2	Q15	C-4		
D8	H-2	Q16	C-4		
D9	I-2	Q17	B-4		
D10	I-1	Q18	B-4		
D11	B-1	Q19	J-3		
		Q20	I-3		
E1	A-1	Q21	H-3		
E2	A-4	Q22	G-3		
E3	K-1	Q23	F-3		
E4	K-4	Q24	D-3		
		Q25	D-3		
IC1	B-1	Q26	C-3		
IC2	K-4	Q27	B-3		
IC3	K-4	Q28	G-1		
IC4	J-4	Q29	G-1		
IC5	H-4	Q30	G-1		
IC6	G-4	Q31	G-2		
IC7	F-4	Q32	C-2		
IC8	E-4	Q33	H-2		
IC9	D-4	Q34	H-1		
IC10	B-4	Q35	H-1		
IC11	J-3	Q36	H-2		
IC12	I-3	Q37	H-1		
IC13	G-3	Q38	H-1		
IC14	F-3	Q39	H-1		
IC15	E-3	Q40	H-2		
IC16	E-3	Q41	F-2		
IC17	C-3				
IC18	B-3	RB1	E-2		
IC19	F-1	RB2	D-2		
IC20	E-1	RB3	C-1		
IC21	D-2				
IC22	C-1	RV1	B-1		
IC23	C-1	RV2	B-2		
IC24	G-1	RV3	C-3		
IC25	G-1	RV5	K-2		
IC26	H-1	RV6	K-2		
IC27	H-1				
IC28	G-1	TP1	A-1		
IC29	F-2	TP2	C-2		
IC30	E-2	TP3	J-3		

WF-1(VA-50B) BOARD

WAVEFORM VIDEO CABLE COMPENSATOR
WAVEFORM VIDEO DRIVER
STAIRCASE & SEQ. SYNC GEN

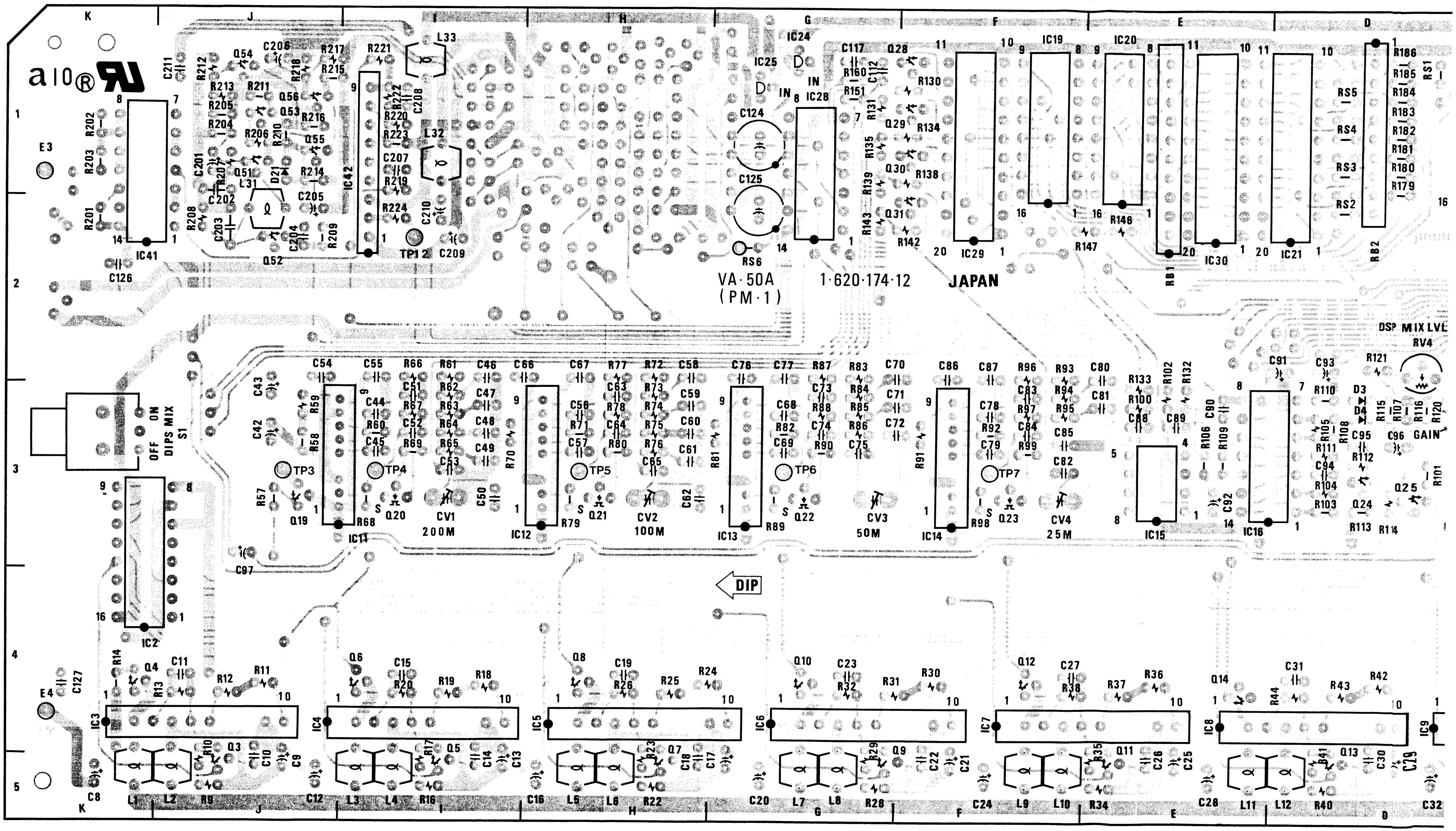

WFM 1 IN
WFM 1 IN (X)
WFM 1 IN (G)
WFM 2 IN
WFM 3 IN
WFM 4 IN
WFM 5 IN
WFM 6 IN
WFM 7 IN
WFM 8 IN
UNREG (+12V) IN
UNREG (-12V) IN
GND
+12V
-12V
Q1 2SD733
IC1 TL062CP
+9V REG
Q2 2SD774-3
-9V REG
D1 RD6.8EB
D2 RD6.8EB
D11 1SS252
TP1
TP2
E1
RV1;+9V ADJ
RV2;-9V ADJ
CPU-27(B)
IF-125
DP-58(B)
DATA 0 IN
DATA 1 IN
DATA 2 IN
DATA 3 IN
DATA 4 IN
DATA 5 IN
DATA 6 IN
DATA 7 IN
+5V IN
ADDRESS 0 IN
ADDRESS 1 IN
ADDRESS 2 IN
ADDRESS 3 IN
ADDRESS 4 IN
ADDRESS 7 IN
WE IN
PM-1
SYNC IN
IC23 TC40H002P
RB3 33K X8
IC22 TC40H138P
ADDRESS DECODER
IC19 TC40175BP
ADDRESS LATCH
IC29 TC40H373P (1/2)
SYNC LATCH
IC2 μPD4051BC
+5V
Q3 DTC124ES IC3 BX1229 Q4 2SC2458-Y
FLOATING AMP & ON/OFF CONT BUFFER
Q5 DTC124ES IC4 BX1229 Q6 2SC2458-Y
Q7 DTC124ES IC5 BX1229 Q8 2SC2458-Y
Q9 DTC124ES IC6 BX1229 Q10 2SC2458-Y
Q11 DTC124ES IC7 BX1229 Q12 2SC2458-Y
Q13 DTC124ES IC8 BX1229 Q14 2SC2458-Y
Q15 DTC124ES IC9 BX1229 Q16 2SC2458-Y
Q17 DTC124ES IC10 BX1229 Q18 2SC2458-Y
Q19 2SA1175
VIDEO BUFFER
IC11 BX1305
VIDEO AMP
TP3
TP4
CV1:200
E3
IC21 TC40175BP
ADDRESS LATCH
IC28 TC40H

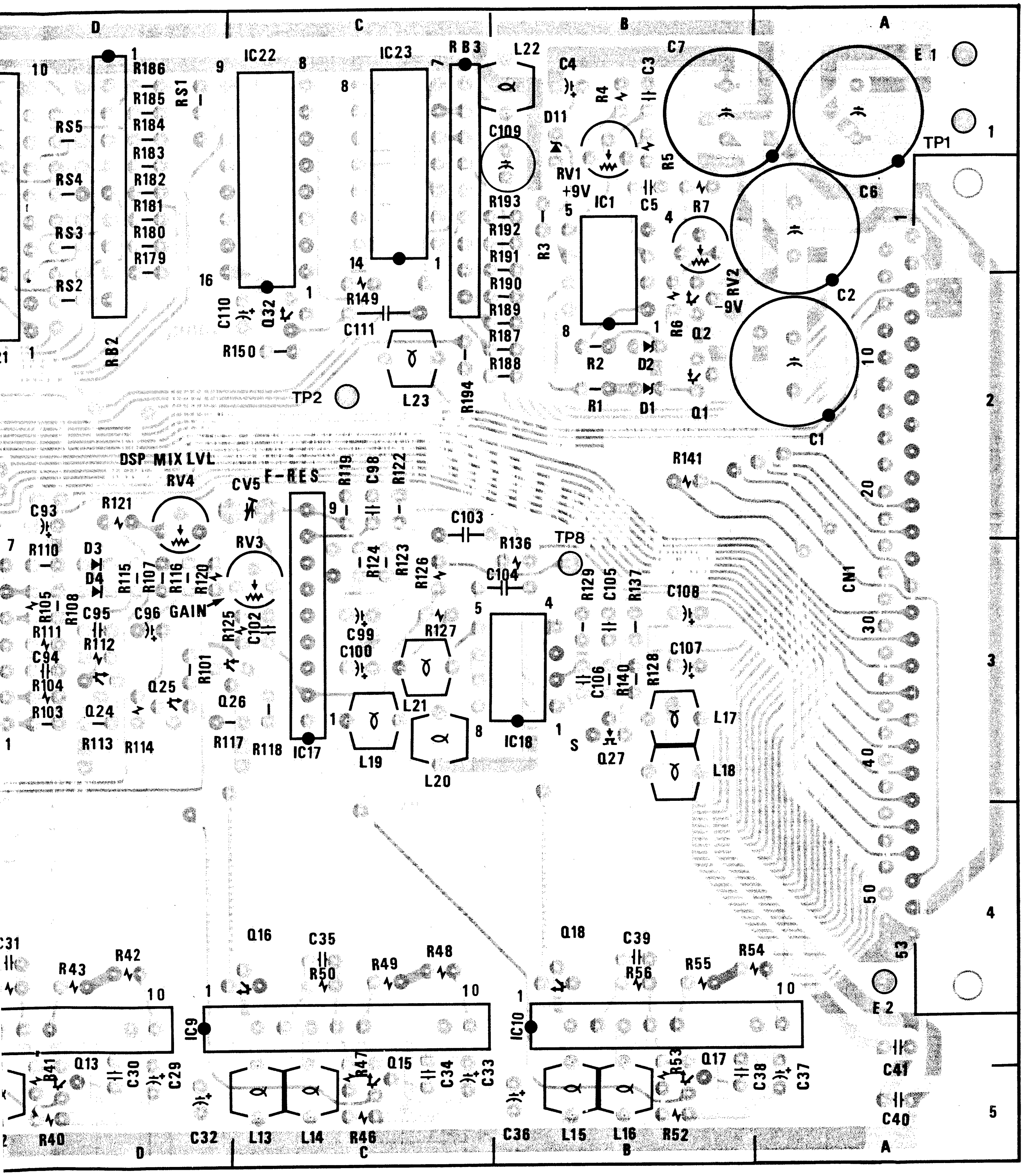

Q19 2SA1175 VIDEO BUFFER
IC11 BX1305 VIDEO AMP
Q20 2SK125
Q28 DTA144WS
IC12 BX1305 VIDEO AMP
Q21 2SK125
Q29 DTA144WS
IC13 BX1305 VIDEO AMP
Q22 2SK125
Q30 DTA144WS
IC14 BX1305 VIDEO AMP
Q23 2SK125
Q31 DTA144WS
Q24 2SC2786 VIDEO AMP
Q25 2SC2785 Q26 2SA1175 BUFFER
IC17 BK1356 WFM VIDEO DRIVER
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
TP8
WFM OUT
WFM VIDEO OUT (X) 47
WFM VIDEO OUT (Q) 45
CV1:200n-FREQ RESPONSE
CV2:100n-FREQ RESPONSE
CV3:50n-FREQ RESPONSE
CV4:25n-FREQ RESPONSE
CV5:FREQ RESPONSE
RV3:VIDEO AMP
+5V
RB2 33K X8
IC21 TC40H374P FINE DATA LATCH
IC30 TC40H373P SYNC LATCH
RB1
IC15 TL062CP BUFFER
IC16 MC1595L FINE LEVEL CONTROL
Q32 2SC2786 SYNC INV
IC18 TL082CP (1/2) DC AMP
Q27 2SK125 SAMPLE HOLD
IC18 TL082CP (2/2) BUFFER
WFM VIDEO OUT 49
IC20 TC4017SBP ADDRESS LATCH
IC29 TC40H373P (2/2) SYNC LATCH
IC28 TC40H004P
+12V
IC24 TA78L009AP
IC26 μPD4017BC DECODE COUNTER
IC27 TL062CP (1/2) BUFFER
IC27 TL062CP (2/2) STAIR CASE AMP
Q39 2SC2785 Q40 2SA1175 DRIVER
Q41 DTC124ES SEQ CONT DRIVER
Q36 DTC124ES SEQ SYNC DRIVER
Q37 2SC2785 Q38 2SA1175
Q33 2SC2786 SYNC DRIVER
Q34 2SC2785 Q35 2SA1175
STAIR CASE OUT (X) 39
STAIR CONT OUT (X) 43
SEQ SYNC OUT (X) 35
TP9
TP10
TP11
SYNC OUT
SYNC OUT (X) 31
E2
E4
STAIR CASE OUT (Q) 37
SEQ CONT OUT (Q) 41
SEQ SYNC OUT (Q) 33
SYNC OUT (Q) 29
IC25 NJM79L09A
-12V
RV6:STAIR CASE DC
RV5:STAIR CASE GAIN

WF-1 (VA-50B) BOARD

VCS-370

PM-1(VA-50A) BOARD


K
J
I
H
G
F
E
D
1
2
3
4
5
E3
E4
VA·50A
(PM·1)
1·620·174·12
JAPAN
IC41
IC42
IC2
IC3
IC4
IC5
IC6
IC7
IC8
IC9
IC11
IC12
IC13
IC14
IC15
IC16
IC19
IC20
IC21
IC24
IC25
IC28
IC29
IC30
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
TP12
CV1
200M
CV2
100M
CV3
50M
CV4
25M
DIP
OFF
ON
DIPS MIX
S1
DSP MIX LVL
RV4
GAIN
RS1
RS2
RS3
RS4
RS5
RS6
RB1
RB2
L31
L32
L33
C124
C125
IN


D
C
B
A
1
2
3
4
5
R186
R185
R184
R183
R182
R181
R180
R179
RS1
RS2
RS3
RS4
RS5
RB2
IC22
IC23
RB3
L22
C4
C3
C7
E1
TP1
C109
D11
R4
RV1
+9V
IC1
C5
R5
R7
C6
R193
R192
R191
R190
R189
R187
R188
R3
RV2
-9V
C2
R6
Q2
R2
D2
R1
D1
Q1
C1
C110
Q32
R149
C111
R150
L23
TP2
R194
R141
DSP MIX LVL
RV4
CV5
E-RES
R119
C98
R122
C93
R121
C103
R136
TP8
R110
D3
D4
R115
R107
R116
R120
RV3
R124
R123
R126
C104
R129
C105
R137
C108
R105
R108
R111
C95
C96
GAIN
R125
C102
C99
R127
C94
R112
C100
C107
R104
Q25
R101
Q26
L21
C106
R140
R128
L17
R103
Q24
IC18
S
Q27
R113
R114
R117
R118
IC17
L19
L20
L18
CN1
10
20
30
40
50
53
E2
Q16
C35
R50
R49
R48
Q18
C39
R56
R55
R54
C31
R43
R42
IC9
IC10
R41
Q13
C30
C29
R47
Q15
C34
C33
R53
Q17
C38
C37
C41
C40
R40
C32
L13
L14
R46
C36
L15
L16
R52

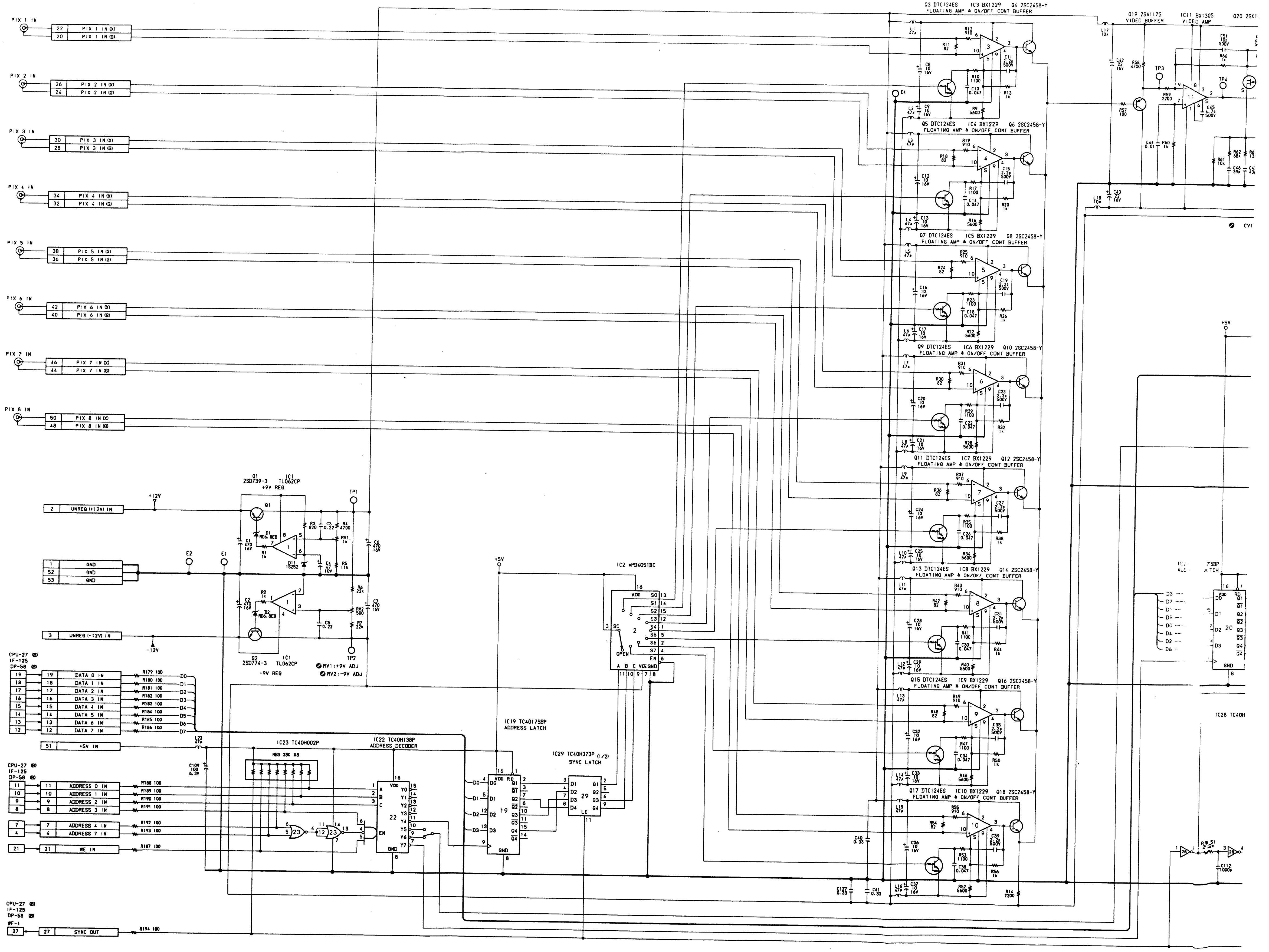
1-620-174-12 COMPONENT SIDE

PM-1 (VA-50A) 1-620-174-12

CN1	A-3	Q5	I-4
		Q6	I-4
CV1	I-3	Q7	H-4
CV2	H-3	Q8	H-4
CV3	G-3	Q9	F-4
CV4	F-3	Q10	G-4
CV5	C-2	Q11	E-4
		Q12	F-4
D1	B-2	Q13	D-4
D2	B-2	Q14	E-4
D3	D-3	Q15	C-4
D4	D-3	Q16	C-4
D11	B-1	Q17	B-4
D21	J-1	Q18	B-4
		Q19	J-3
E1	A-1	Q20	I-3
E2	A-4	Q21	H-3
E3	K-1	Q22	G-3
E4	K-4	Q23	F-3
		Q24	D-3
IC1	B-1	Q25	D-3
IC2	K-4	Q26	C-3
IC3	K-4	Q27	B-3
IC4	J-4	Q28	G-1
IC5	H-4	Q29	G-1
IC6	G-4	Q30	G-1
IC7	F-4	Q31	G-2
IC8	E-4	Q32	C-2
IC9	D-4	Q51	J-1
IC10	B-4	Q52	J-2
IC11	J-3	Q53	J-1
IC12	I-3	Q54	J-1
IC13	G-3	Q55	J-1
IC14	F-3	Q56	J-1
IC15	E-3		
IC16	E-3	RB1	E-2
IC17	C-3	RB2	D-2
IC18	B-3	RB3	C-1
IC19	F-1		
IC20	E-1	RV1	B-1
IC21	D-2	RV2	B-2
IC22	C-1	RV3	C-3
IC23	C-1	RV4	D-2
IC24	G-1		
IC25	G-1	S1	J-3
IC28	G-1		
IC29	F-2	TP1	A-1
IC30	E-2	TP2	C-2
IC41	K-2	TP3	J-3
IC42	I-2	TP4	I-3
		TP5	H-3
Q1	B-2	TP6	G-3
Q2	B-2	TP7	F-3
Q3	J-4	TP8	B-3
Q4	K-4	TP12	I-2

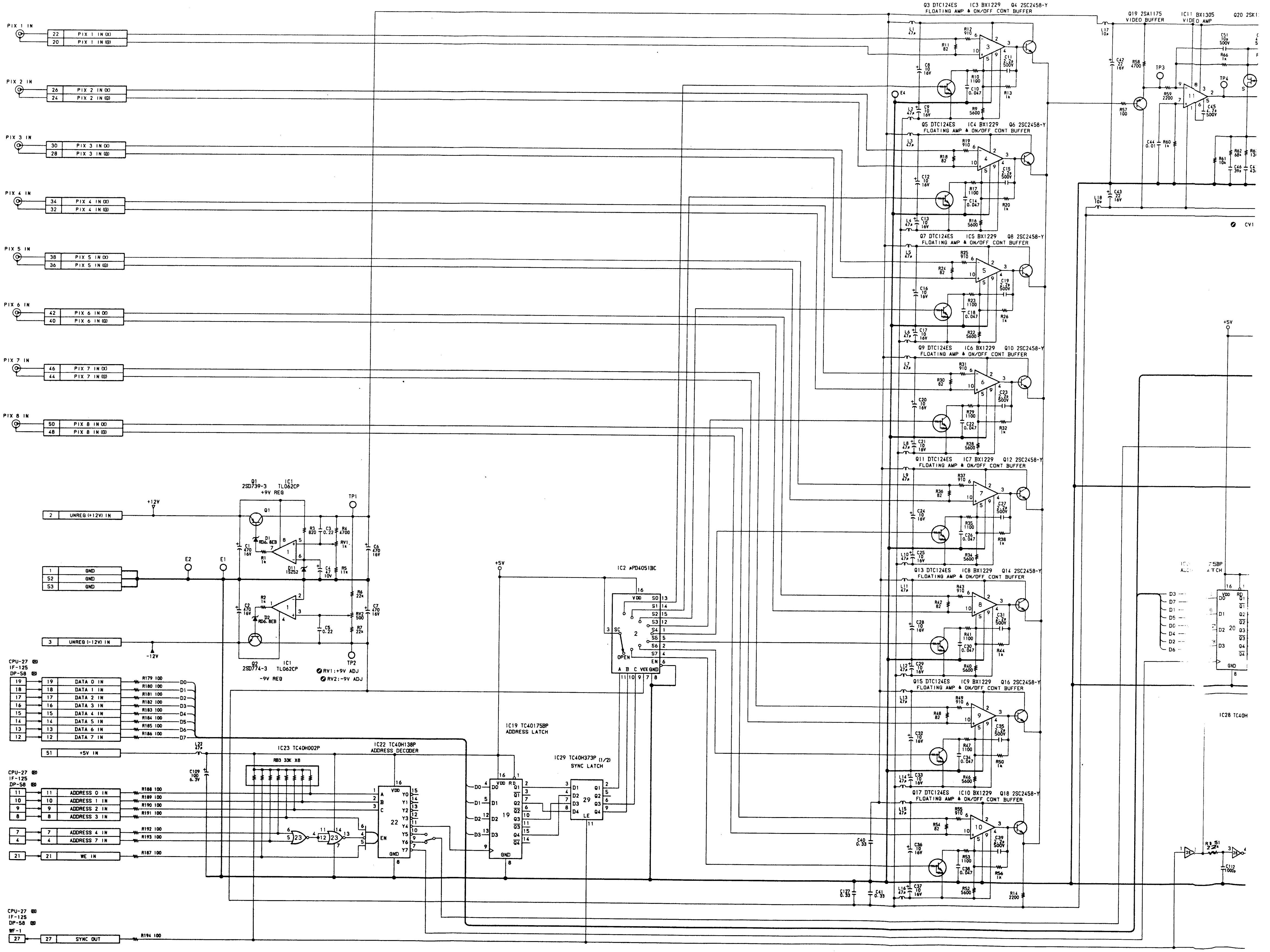
PM-1(VA-50A) BOARD

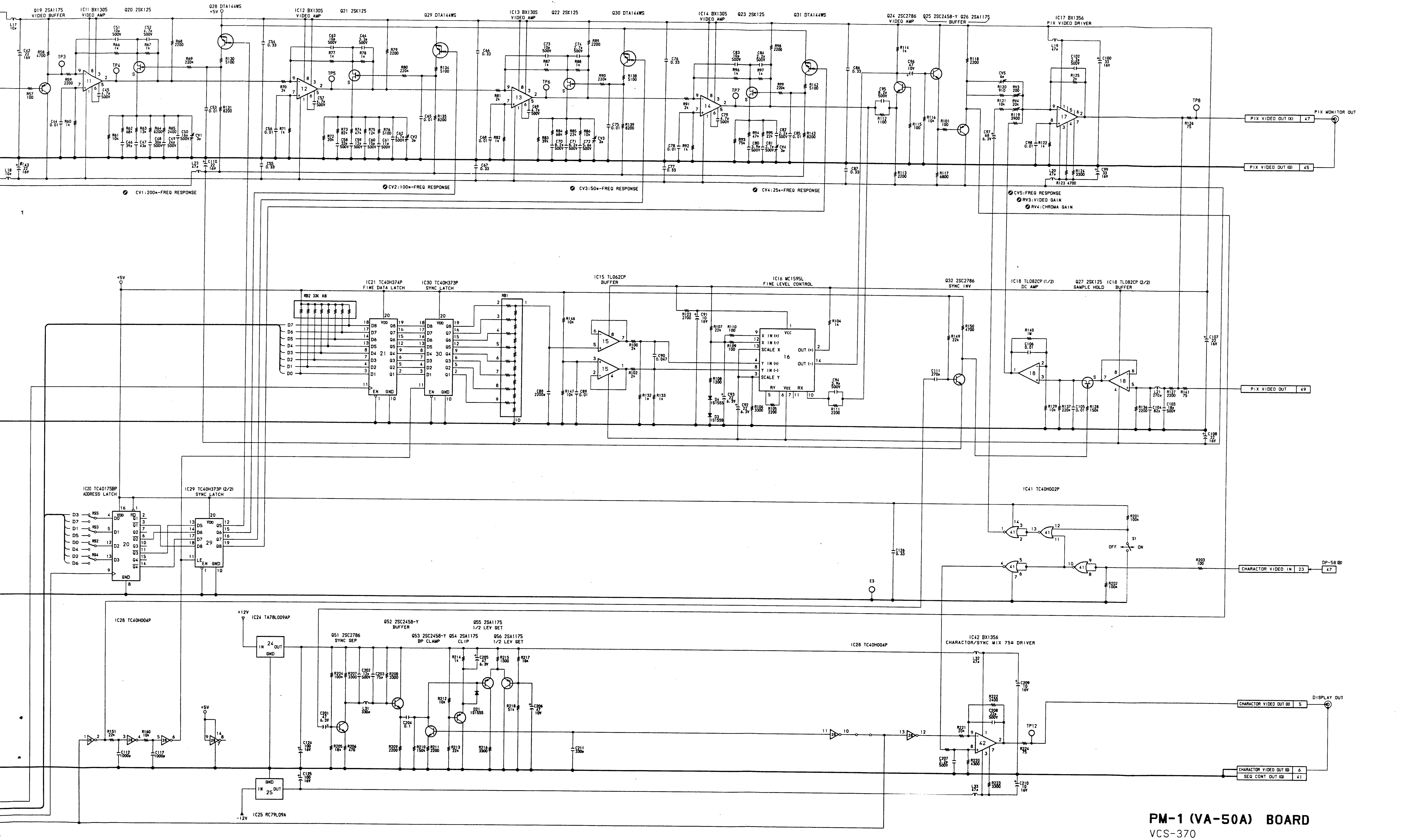
PIX-MONITOR VIDEO CABLE COMPENSATOR
PIX-MONITOR VIDEO DRIVER
CHARACTER VIDEO DRIVER


PIX 1 IN
PIX 1 IN (X)
PIX 1 IN (G)
PIX 2 IN
PIX 3 IN
PIX 4 IN
PIX 5 IN
PIX 6 IN
PIX 7 IN
PIX 8 IN
Q3 DTC124ES IC3 BX1229 Q4 2SC2458-Y
FLOATING AMP & ON/OFF CONT BUFFER
Q5 DTC124ES IC4 BX1229 Q6 2SC2458-Y
Q7 DTC124ES IC5 BX1229 Q8 2SC2458-Y
Q9 DTC124ES IC6 BX1229 Q10 2SC2458-Y
Q11 DTC124ES IC7 BX1229 Q12 2SC2458-Y
Q13 DTC124ES IC8 BX1229 Q14 2SC2458-Y
Q15 DTC124ES IC9 BX1229 Q16 2SC2458-Y
Q17 DTC124ES IC10 BX1229 Q18 2SC2458-Y
Q19 2SA1175 VIDEO BUFFER
IC11 BX1305 VIDEO AMP
Q20 2SK1
TP1
TP2
TP3
TP4
E1
E2
E4
+5V
+12V
-12V
UNREG (+12V) IN
UNREG (-12V) IN
GND
Q1 2SD739-3 +9V REG
IC1 TL062CP
Q2 2SD774-3 -9V REG
RV1 : +9V ADJ
RV2 : -9V ADJ
IC2 μPD4051BC
CPU-27
IF-125
DP-58
DATA 0 IN
DATA 1 IN
DATA 2 IN
DATA 3 IN
DATA 4 IN
DATA 5 IN
DATA 6 IN
DATA 7 IN
+5V IN
ADDRESS 0 IN
ADDRESS 1 IN
ADDRESS 2 IN
ADDRESS 3 IN
ADDRESS 4 IN
ADDRESS 7 IN
WE IN
SYNC OUT
IC23 TC40H002P
RB3 33K X8
IC22 TC40H138P ADDRESS DECODER
IC19 TC40175BP ADDRESS LATCH
IC29 TC40H373P (1/2) SYNC LATCH
IC28 TC40H
CVI

PM-1(VA-50A) BOARD

PIX-MONITOR VIDEO CABLE COMPENSATOR
PIX-MONITOR VIDEO DRIVER
CHARACTER VIDEO DRIVER

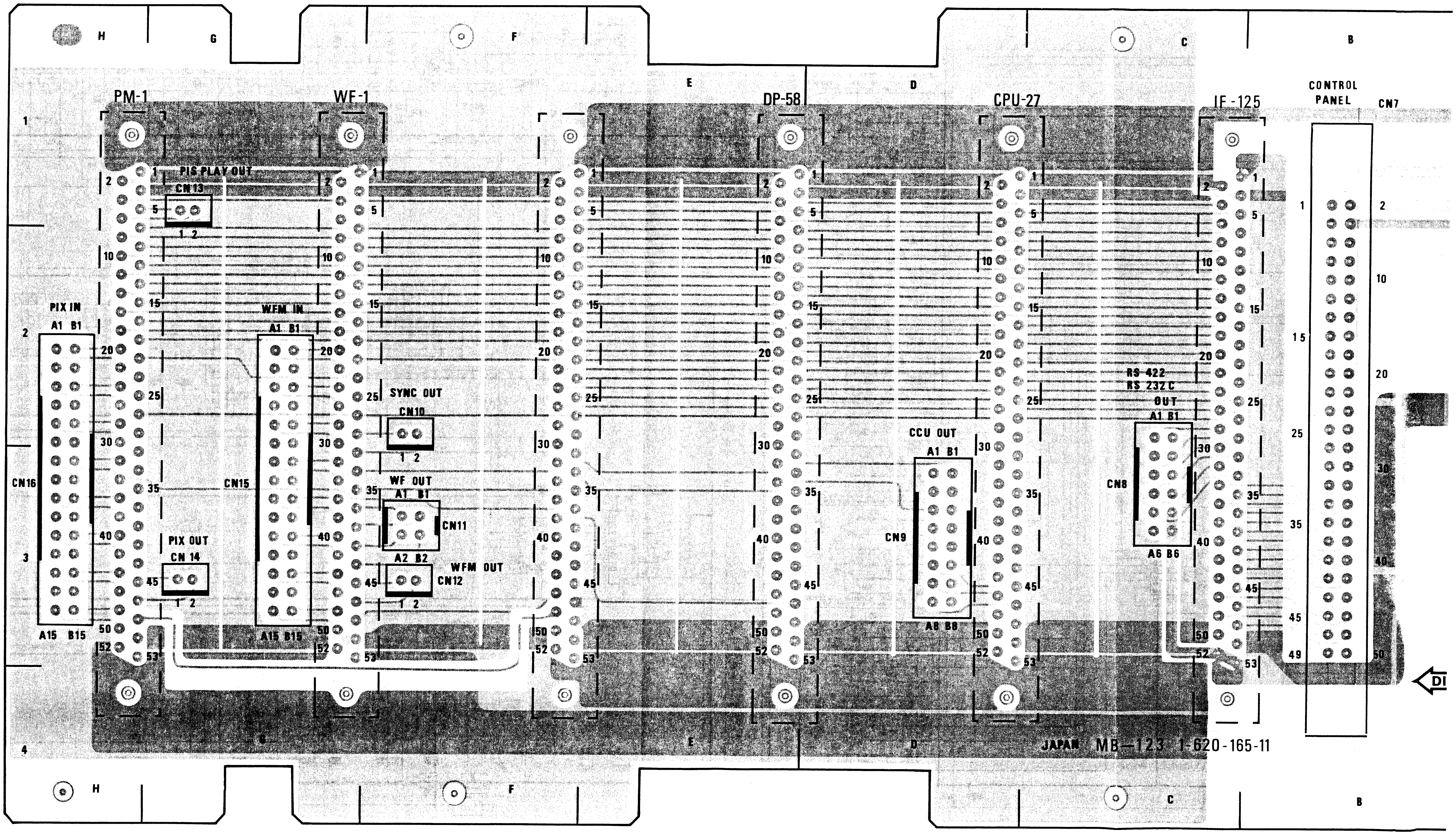

PIX 1 IN
PIX 1 IN (X)
PIX 1 IN (G)
PIX 2 IN
PIX 3 IN
PIX 4 IN
PIX 5 IN
PIX 6 IN
PIX 7 IN
PIX 8 IN
UNREG (+12V) IN
UNREG (-12V) IN
GND
+12V
-12V
+5V
Q1 2SD739-3
IC1 TL062CP
+9V REG
Q2 2SD774-3
-9V REG
TP1
TP2
E1
E2
RV1: +9V ADJ
RV2: -9V ADJ
CPU-27
IF-125
DP-58
WF-1
DATA 0 IN
DATA 1 IN
DATA 2 IN
DATA 3 IN
DATA 4 IN
DATA 5 IN
DATA 6 IN
DATA 7 IN
+5V IN
ADDRESS 0 IN
ADDRESS 1 IN
ADDRESS 2 IN
ADDRESS 3 IN
ADDRESS 4 IN
ADDRESS 7 IN
WE IN
SYNC OUT
IC23 TC40H002P
RB3 33K X8
IC22 TC40H138P
ADDRESS DECODER
IC19 TC40175BP
ADDRESS LATCH
IC29 TC40H373P (1/2)
SYNC LATCH
IC2 μPD4051BC
OPEN
Q3 DTC124ES IC3 BX1229 Q4 2SC2458-Y
FLOATING AMP & ON/OFF CONT BUFFER
Q5 DTC124ES IC4 BX1229 Q6 2SC2458-Y
Q7 DTC124ES IC5 BX1229 Q8 2SC2458-Y
Q9 DTC124ES IC6 BX1229 Q10 2SC2458-Y
Q11 DTC124ES IC7 BX1229 Q12 2SC2458-Y
Q13 DTC124ES IC8 BX1229 Q14 2SC2458-Y
Q15 DTC124ES IC9 BX1229 Q16 2SC2458-Y
Q17 DTC124ES IC10 BX1229 Q18 2SC2458-Y
Q19 2SA1175
VIDEO BUFFER
IC11 BX1305
VIDEO AMP
Q20 2SK1
TP3
TP4
CV1
IC28 TC40H

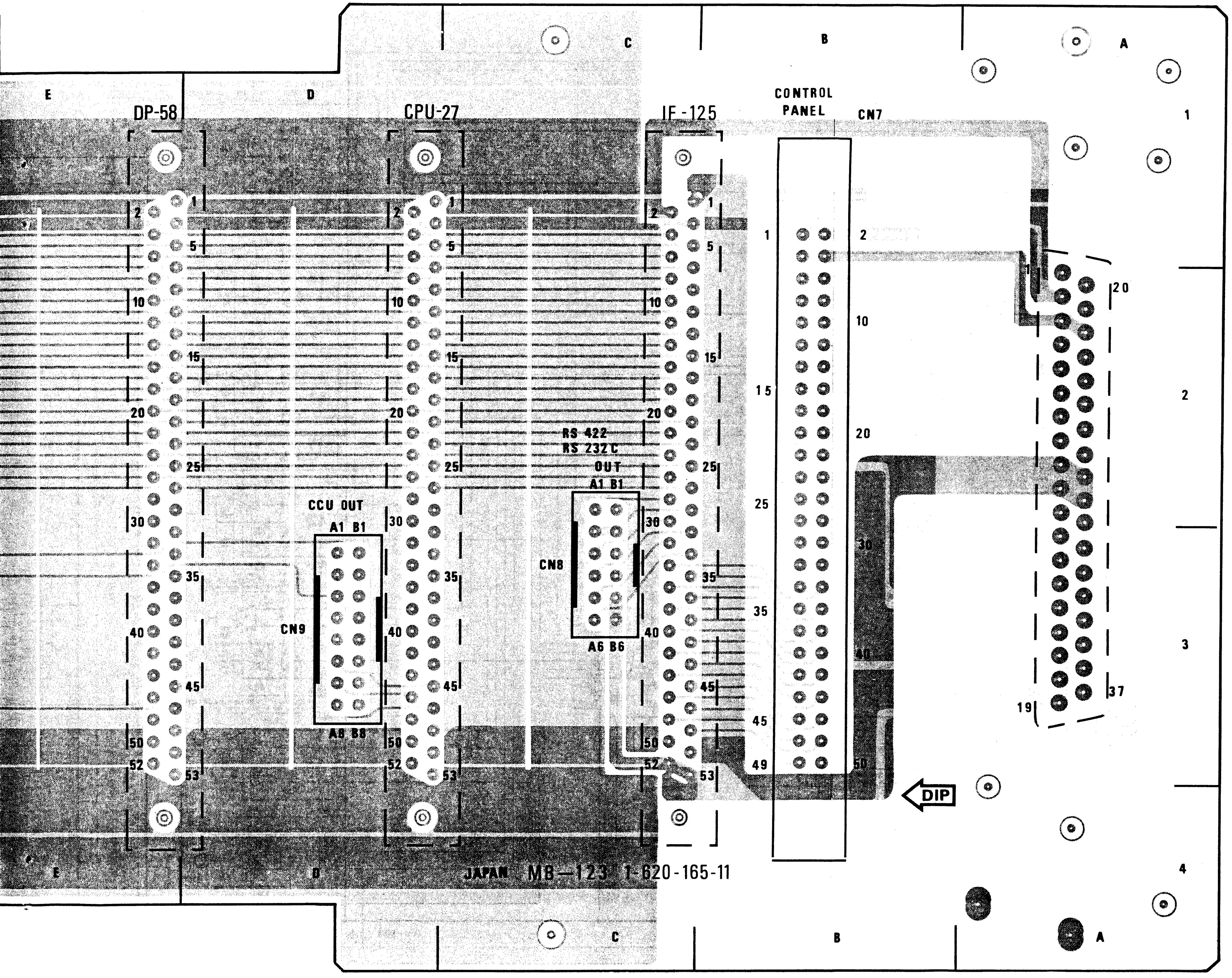

Q19 2SA1175 VIDEO BUFFER
IC11 BX1305 VIDEO AMP
Q20 2SK125
Q28 DTA144WS
IC12 BX1305 VIDEO AMP
Q21 2SK125
Q29 DTA144WS
IC13 BX1305 VIDEO AMP
Q22 2SK125
Q30 DTA144WS
IC14 BX1305 VIDEO AMP
Q23 2SK125
Q31 DTA144WS
Q24 2SC2786 VIDEO AMP
Q25 2SC2458-Y Q26 2SA1175 BUFFER
IC17 BX1356 PIX VIDEO DRIVER
CV1:200n-FREQ RESPONSE
CV2:100n-FREQ RESPONSE
CV3:50n-FREQ RESPONSE
CV4:25n-FREQ RESPONSE
CV5:FREQ RESPONSE
RV3:VIDEO GAIN
RV4:CHROMA GAIN
PIX MONITOR OUT
PIX VIDEO OUT (X) 47
PIX VIDEO OUT (O) 45
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
TP8
IC21 TC40H374P FINE DATA LATCH
IC30 TC40H373P SYNC LATCH
RB2 33K X8
RB1
IC15 TL062CP BUFFER
IC16 MC1595L FINE LEVEL CONTROL
Q32 2SC2786 SYNC INV
IC18 TL082CP (1/2) DC AMP
Q27 2SK125 SAMPLE HOLD
IC18 TL082CP (2/2) BUFFER
PIX VIDEO OUT 49
IC20 TC4017SBP ADDRESS LATCH
IC29 TC40H373P (2/2) SYNC LATCH
IC41 TC40H002P
S1 OFF ON
CHARACTOR VIDEO IN 23
DP-58 47
E3
IC28 TC40H004P
IC24 TA78L009AP
IC25 RC79L09A
Q51 2SC2786 SYNC SEP
Q52 2SC2458-Y BUFFER
Q53 2SC2458-Y BP CLAMP
Q54 2SA1175 CLIP
Q55 2SA1175 1/2 LEV SET
Q56 2SA1175 1/2 LEV SET
IC42 BX1356 CHARACTOR/SYNC MIX 75Ω DRIVER
TP12
DISPLAY OUT
CHARACTOR VIDEO OUT (X) 5
CHARACTOR VIDEO OUT (O) 6
SEQ CONT OUT (O) 41
+5V
+12V
-12V
1
2
3
4
5
I
J
K
L
M
N
O
P

PM-1 (VA-50A) BOARD

VCS-370

MB-123 BOARD


H
G
F
E
D
C
B
1
2
3
4
PM-1
WF-1
DP-58
CPU-27
IF-125
CONTROL PANEL
CN7
PIS PLAY OUT
CN13
PIX IN
A1 B1
A15 B15
CN16
WFM IN
A1 B1
A15 B15
CN15
SYNC OUT
CN10
WF OUT
A1 B1
CN11
A2 B2
WFM OUT
CN12
PIX OUT
CN 14
CCU OUT
A1 B1
A8 B8
CN9
RS 422
RS 232C
OUT
A1 B1
A6 B6
CN8
DI
JAPAN MB—123 1-620-165-11


E
D
C
B
A
DP-58
CPU-27
IF-125
CONTROL
PANEL
CN7
CCU OUT
A1 B1
CN9
A8 B8
RS 422
RS 232 C
OUT
A1 B1
CN8
A6 B6
DIP
1
2
3
4
20
37
19
JAPAN MB-123 1-620-165-11

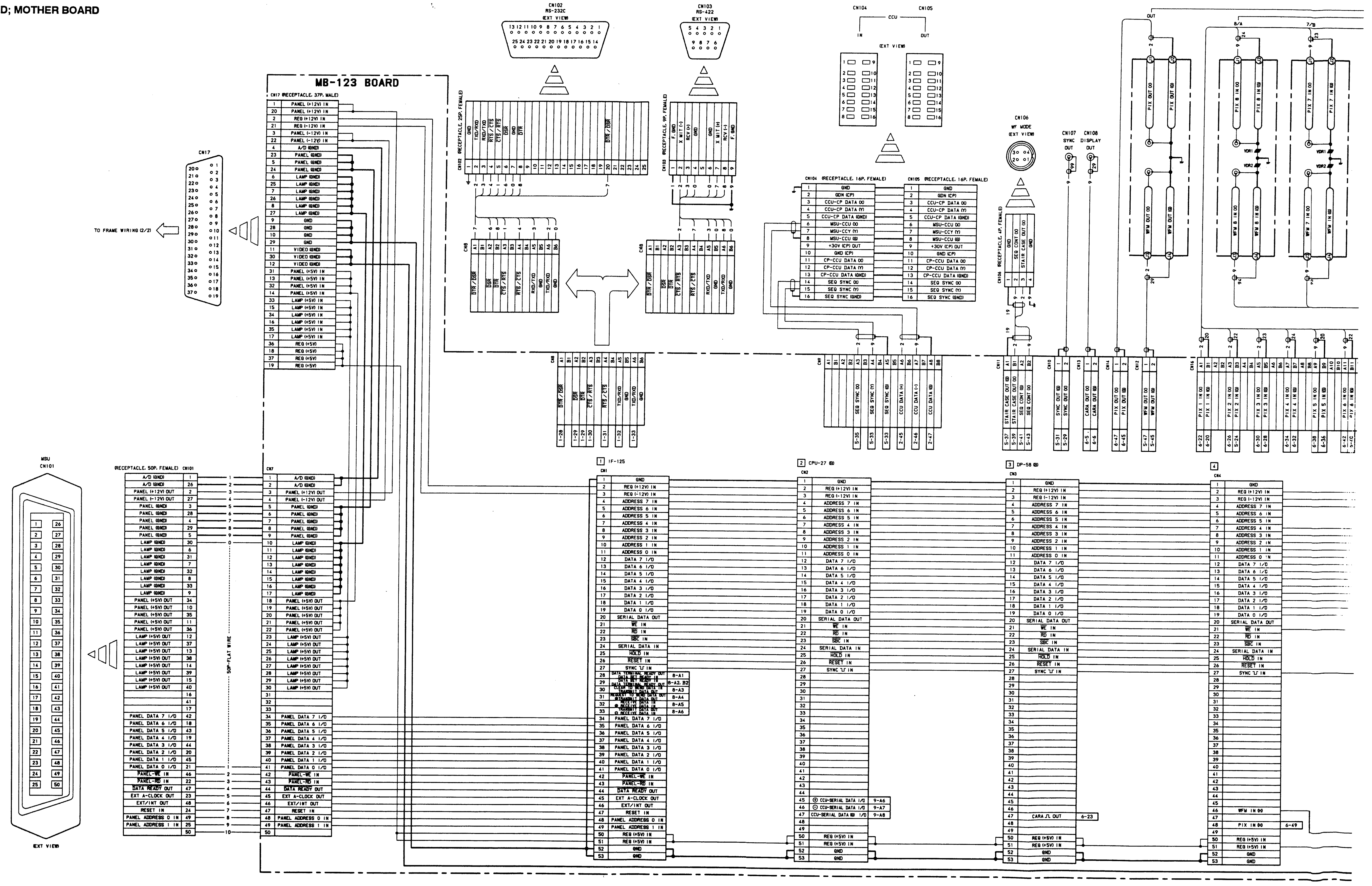
1-620-165-11 SOLDERING SIDE

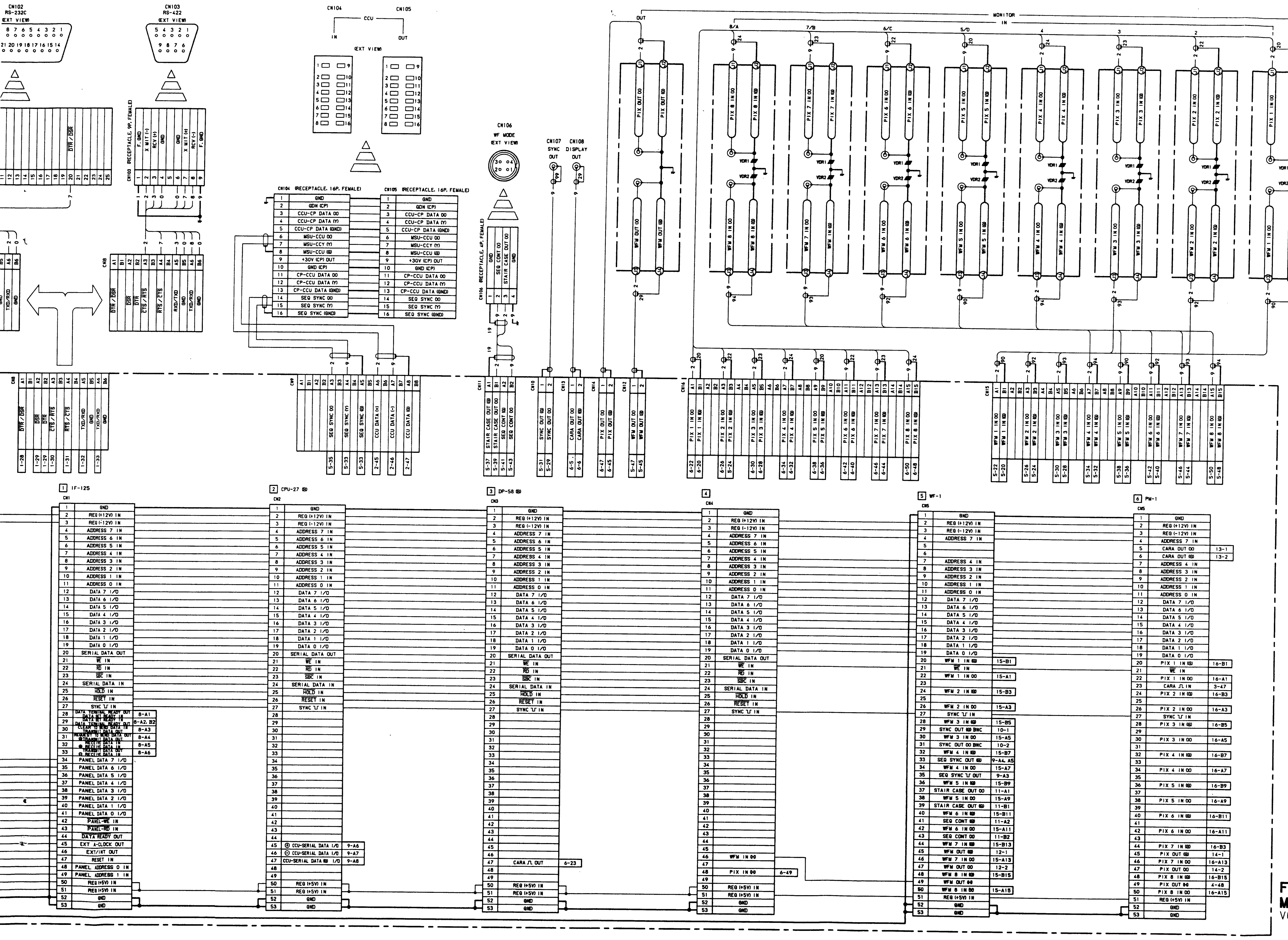
MB-123 1-620-165-11

CN1	C-1
CN2	D-1
CN3	E-1
CN4	F-1
CN5	G-1
CN6	H-1
CN7	B-1
CN8	C-3
CN9	D-3
CN10	F-2
CN11	F-3
CN12	F-3
CN13	G-1
CN14	G-3
CN15	G-3
CN16	H-3
CN17	A-1

FRAME WIRING (1/2)

MB-123 BOARD; MOTHER BOARD


MB-123 BOARD
CN17 (RECEPTACLE, 37P, MALE)
CN17
TO FRAME WIRING (2/2)
CN102 RS-232C (EXT VIEW)
CN103 RS-422 (EXT VIEW)
CN102 (RECEPTACLE, 25P, FEMALE)
CN103 (RECEPTACLE, 9P, FEMALE)
CN8
CN104 CN105
CCU
IN OUT
(EXT VIEW)
CN104 (RECEPTACLE, 16P, FEMALE)
CN105 (RECEPTACLE, 16P, FEMALE)
CN106 WF MODE (EXT VIEW)
CN106 (RECEPTACLE, 4P, FEMALE)
CN107 SYNC OUT
CN108 DISPLAY OUT
OUT
8/A
7/B
PIX OUT
WFM OUT
PIX 8 IN
PIX 7 IN
WFM 8 IN
WFM 7 IN
VDR1
VDR2
CN9 CN11 CN10 CN13 CN14 CN12 CN16
MSU
CN101
(RECEPTACLE, 50P, FEMALE) CN101
CN7
50P-FLAT WIRE
(EXT VIEW)
1 IF-125
CN1
2 CPU-27
CN2
3 DP-58
CN3
4
CN4


CN102
RS-232C
(EXT VIEW)
CN103
RS-422
(EXT VIEW)
CN103 (RECEPTACLE, 9P, FEMALE)
F. GND
X MIT (-)
RCV (-)
GND
X MIT (+)
RCV (+)
F. GND
CN104
CN105
CCU
IN
OUT
(EXT VIEW)
CN104 (RECEPTACLE, 16P, FEMALE)
CN105 (RECEPTACLE, 16P, FEMALE)
GND
GDN (CP)
CCU-CP DATA (X)
CCU-CP DATA (Y)
CCU-CP DATA (GND)
MSU-CCU (X)
MSU-CCY (Y)
MSU-CCU (G)
+30V (CP) OUT
GND (CP)
CP-CCU DATA (X)
CP-CCU DATA (Y)
CP-CCU DATA (GND)
SEQ SYNC (X)
SEQ SYNC (Y)
SEQ SYNC (GND)
CN106
WF MODE
(EXT VIEW)
CN106 (RECEPTACLE, 4P, FEMALE)
GND
SEQ CONT (X)
STAIR CASE OUT (X)
CN107
SYNC
OUT
CN108
DISPLAY
OUT
MONITOR
OUT
IN
8/A
7/B
6/C
5/D
4
3
2
1
PIX OUT (X)
PIX OUT (G)
WFM OUT (X)
WFM OUT (G)
PIX 8 IN (X)
PIX 8 IN (G)
WFM 8 IN (X)
WFM 8 IN (G)
VDR1
VDR2
CN8
CN9
CN11
CN10
CN13
CN14
CN12
CN16
CN15
1 IF-125
2 CPU-27 (B)
3 DP-58 (B)
4
5 WF-1
6 PM-1
CN1
CN2
CN3
CN4
CN5
GND
REG (+12V) IN
REG (-12V) IN
ADDRESS 7 IN
DATA 7 I/O
SERIAL DATA OUT
SERIAL DATA IN
HOLD IN
RESET IN
SYNC IN
REG (+5V) IN
E
F
G
H
I
J
K
L
1
2
3
4

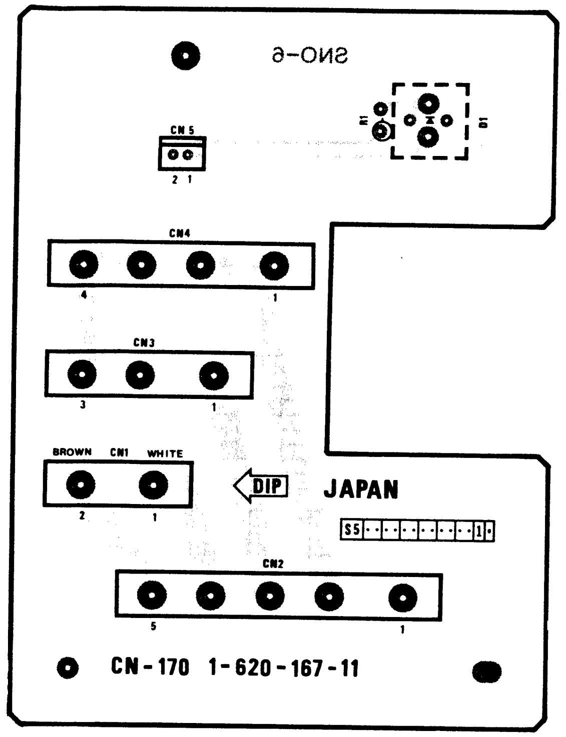
FRAME WIRING (1/2)
MB-123 BOARD
VCS-370

C-50

C-51

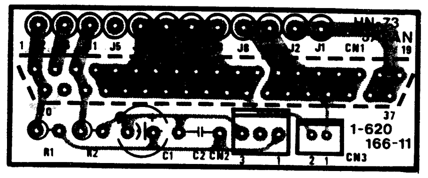
B-VCS370-FRAME#1/M

CN-170 BOARD


CN5
2 1
CN4
4
1
CN3
3
1
BROWN CN1 WHITE
2
1
DIP
JAPAN
CN2
5
1
CN-170 1-620-167-11

1-620-166-11 COMPONENT SIDE

HN-73 BOARD


HN-73
JAPAN
1
J5
J8
J2
J1
CN1
19
20
37
1-620
166-11
R1
R2
C1
C2
CN2
3
1
2 1
CN3

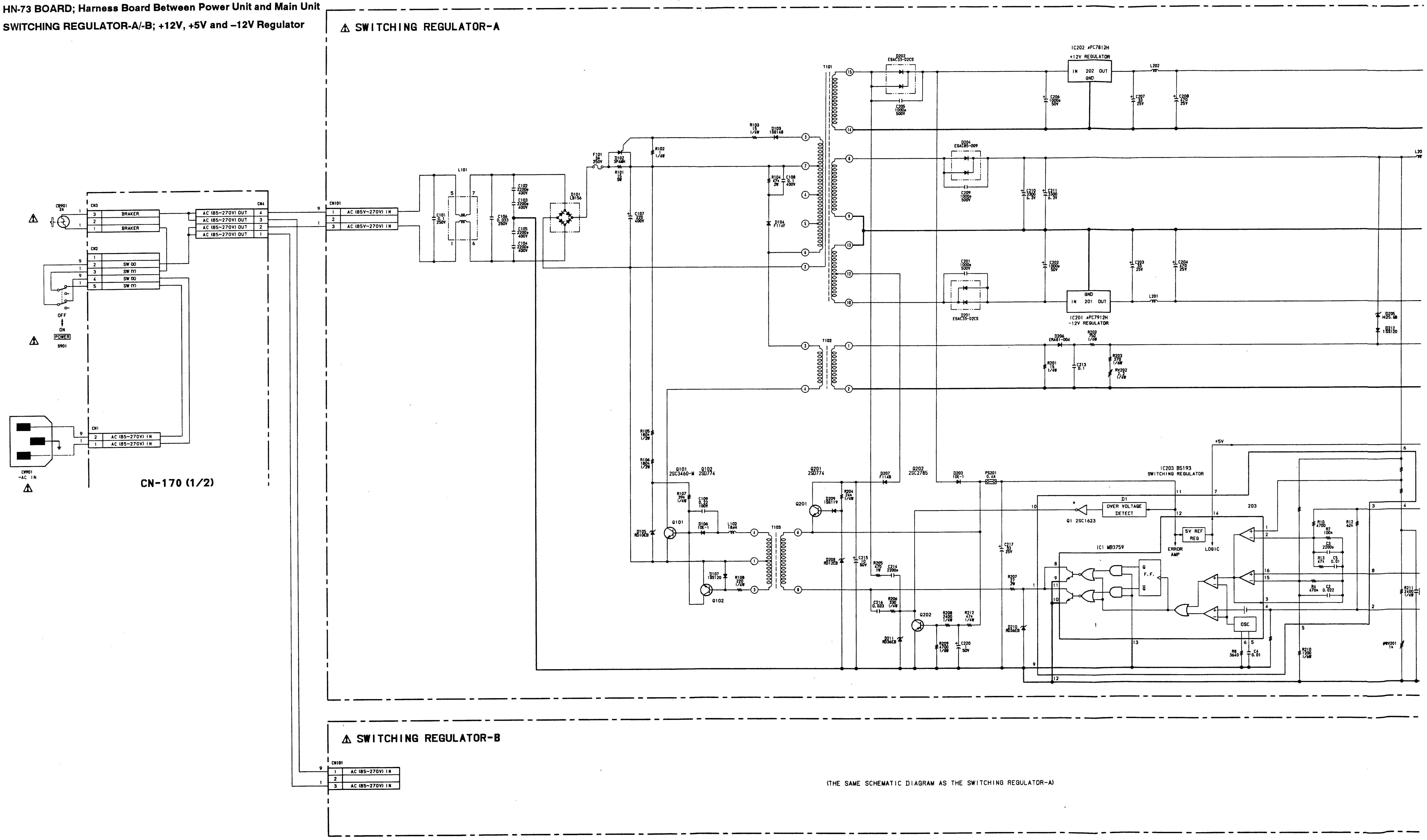
1-620-167-11 COMPONENT SIDE

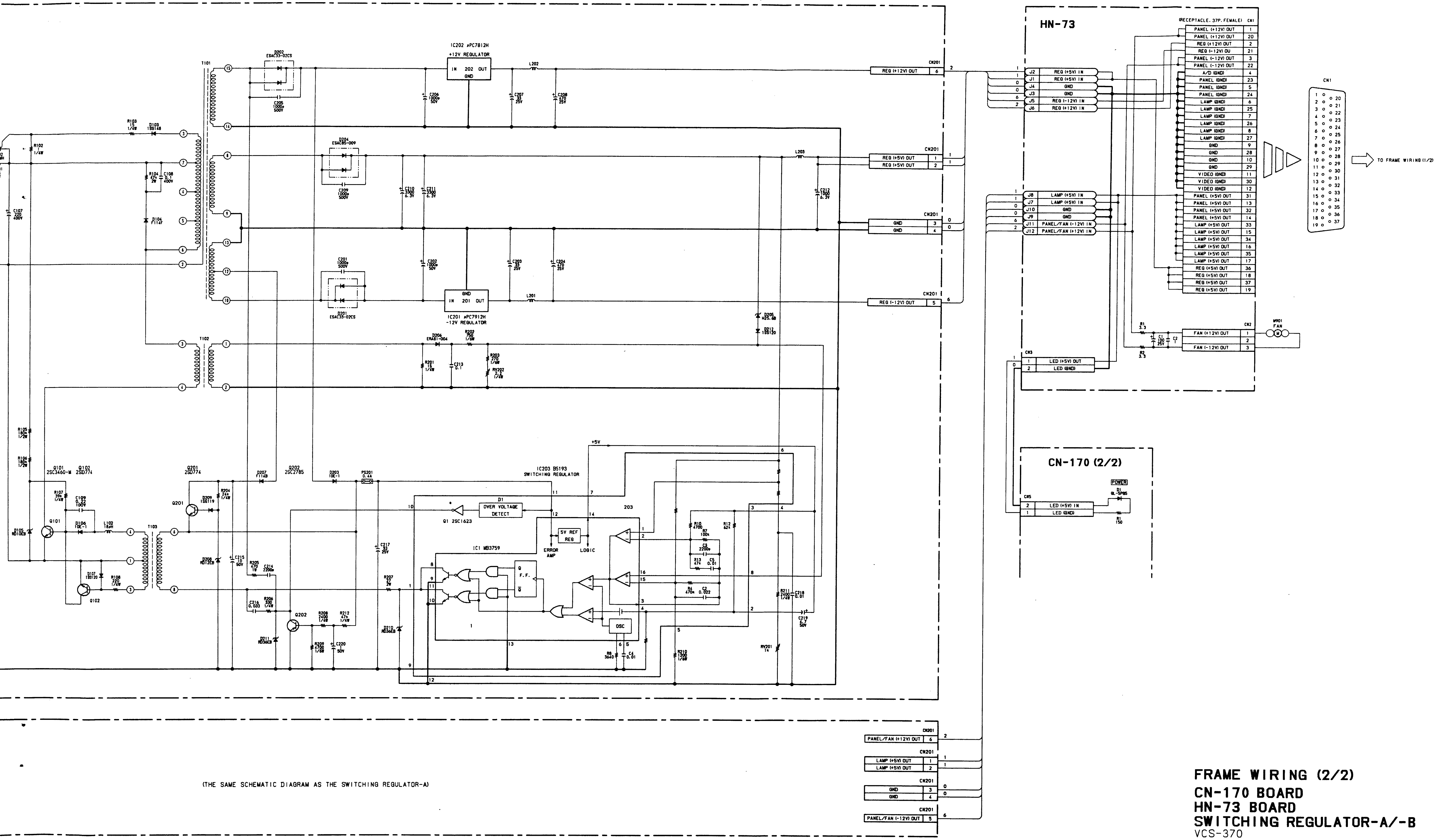
FRAME WIRING (2/2)

CN-170 BOARD; AC Board

HN-73 BOARD; Harness Board Between Power Unit and Main Unit

SWITCHING REGULATOR-A/-B; +12V, +5V and –12V Regulator


⚠ SWITCHING REGULATOR-A
CB901 2A
CN3
BRAKER
BRAKER
CN2
SW (X)
SW (Y)
SW (X)
SW (Y)
OFF
ON
POWER
S901
CN4
AC (85~270V) OUT
AC (85~270V) OUT
AC (85~270V) OUT
AC (85~270V) OUT
CN1
AC (85~270V) IN
AC (85~270V) IN
CN901 ~AC IN
CN-170 (1/2)
CN101
AC (85V~270V) IN
AC (85V~270V) IN
C101 0.1 250V
L101
C106 0.033 250V
C102 2200p 400V
C103 2200p 400V
C105 2200p 400V
C104 2200p 400V
D101 LB156
F101 3A 250V
D102 3P4MH
R101 15 5W
R102 1 1/4W
C107 220 400V
R103 15 1/4W
D103 1SS148
R104 47k 2W
C108 0.1 400V
D104 F114F
T101
T102
D202 ESAC33-02CS
C205 1000p 500V
C206 1000p 50V
IC202 μPC7812H
+12V REGULATOR
IN 202 OUT
GND
L202
C207 33 25V
C208 470 25V
D204 ESAC85-009
C209 1000p 500V
C210 3300 6.3V
C211 3300 6.3V
C201 1000p 500V
C202 1000p 50V
C203 33 25V
C204 470 25V
IN 201 OUT
IC201 μPC7912H
-12V REGULATOR
L201
D201 ESAC33-02CS
D206 ERA81-004
R202 750 1/6W
R201 15 1/4W
C213 0.1
R203 270 1/6W
RV202 2.2 1/4W
R105 180k 1/2W
R106 180k 1/2W
Q101 2SC3460-M
Q102 2SD774
R107 39k 1/4W
C109 0.22 100V
D105 RD10EB
D106 10E-1
L102 18μH
T103
D107 1SS120
R108 220 1/4W
Q201 2SD774
R204 24k 1/4W
D209 1SS119
D208 RD12EB
C215 10 50V
D207 F114B
Q202 2SC2785
R205 470 1W
C214 2200p
C216 0.033
R206 330 1/4W
R208 2400 1/4W
R212 47k 1/4W
R209 4700 1/6W
C220 1 50V
D211 RD36EB
D203 10E-1
PS201 0.4A
C217 33 25V
R207 27 2W
D210 RD36EB
+5V
IC203 B5193
SWITCHING REGULATOR
D1
OVER VOLTAGE DETECT
Q1 2SC1623
5V REF REG
ERROR AMP
LOGIC
IC1 MB3759
F.F.
OSC
203
R8 3640
C4 0.01
R10 4700
R7 100k
R12 62k
C3 2200p
R13 47k
C5 0.01
R4 470k
C2 0.022
R210 1200 1/6W
RV201 1k
R211 2400 1/4W
⚠ SWITCHING REGULATOR-B
CN101
AC (85~270V) IN
AC (85~270V) IN
(THE SAME SCHEMATIC DIAGRAM AS THE SWITCHING REGULATOR-A)


T101
D202
ESAC33-02CS
C205
1000p
500V
IC202 µPC7812H
+12V REGULATOR
IN 202 OUT
GND
C206
1000µ
50V
C207
33
25V
L202
C208
470
25V
CN201
REG (+12V) OUT
R103
15
1/4W
D103
1SS148
R102
1
1/4W
R104
47k
2W
C108
0.1
400V
C107
220
400V
D104
F114F
D204
ESAC85-009
C209
1000p
500V
C210
3300
6.3V
C211
3300
6.3V
L203
REG (+5V) OUT
C212
1000
6.3V
GND
C201
1000p
500V
C202
1000µ
50V
C203
33
25V
C204
470
25V
GND
IN 201 OUT
L201
D201
ESAC33-02CS
IC201 µPC7912H
-12V REGULATOR
REG (-12V) OUT
D205
HZ5.6B
D212
1SS120
T102
D206
ERA81-004
R202
750
1/6W
R201
15
1/4W
C213
0.1
R203
270
1/6W
RV202
2.2
1/4W
R105
180k
1/2W
R106
180k
1/2W
Q101
2SC3460-M
Q102
2SD774
Q201
2SD774
D207
F114B
Q202
2SC2785
D203
10E-1
PS201
0.4A
IC203 B5193
SWITCHING REGULATOR
+5V
R107
39k
1/4W
C109
0.22
100V
D209
1SS119
R204
24k
1/4W
D105
RD10EB
D106
10E-1
L102
18µH
T103
D107
1SS120
R108
220
1/4W
D208
RD12EB
C215
10
50V
R205
470
1W
C214
2200p
C216
0.033
R206
330
1/4W
Q202
R208
2400
1/4W
R212
47k
1/4W
R209
4700
1/6W
C220
1
50V
D211
RD36EB
C217
33
25V
R207
27
2W
D210
RD36EB
D1
OVER VOLTAGE
DETECT
Q1 2SC1623
5V REF
REG
ERROR
AMP
LOGIC
203
IC1 MB3759
Q
F.F.
Q̄
OSC
R8
3640
C4
0.01
R10
4700
R7
100k
C3
2200p
R13
47k
C5
0.01
R12
62k
R4
470k
C2
0.022
R211
2400
1/4W
C218
0.01
C219
4.7
50V
R210
1200
1/6W
RV201
1k
HN-73
(RECEPTACLE, 37P, FEMALE) CN1
J2 REG (+5V) IN
J1 REG (+5V) IN
J4 GND
J3 GND
J5 REG (-12V) IN
J6 REG (+12V) IN
J8 LAMP (+5V) IN
J7 LAMP (+5V) IN
J10 GND
J9 GND
J11 PANEL/FAN (-12V) IN
J12 PANEL/FAN (+12V) IN
PANEL (+12V) OUT 1
PANEL (+12V) OUT 20
REG (+12V) OUT 2
REG (-12V) OU 21
PANEL (-12V) OUT 3
PANEL (-12V) OUT 22
A/D (GND) 4
PANEL (GND) 23
PANEL (GND) 5
PANEL (GND) 24
LAMP (GND) 6
LAMP (GND) 25
LAMP (GND) 7
LAMP (GND) 26
LAMP (GND) 8
LAMP (GND) 27
GND 9
GND 28
GND 10
GND 29
VIDEO (GND) 11
VIDEO (GND) 30
VIDEO (GND) 12
PANEL (+5V) OUT 31
PANEL (+5V) OUT 13
PANEL (+5V) OUT 32
PANEL (+5V) OUT 14
LAMP (+5V) OUT 33
LAMP (+5V) OUT 15
LAMP (+5V) OUT 34
LAMP (+5V) OUT 16
LAMP (+5V) OUT 35
LAMP (+5V) OUT 17
REG (+5V) OUT 36
REG (+5V) OUT 18
REG (+5V) OUT 37
REG (+5V) OUT 19
CN1
TO FRAME WIRING (1/2)
R1
3.3
C1
100
25V
C2
1
R2
3.3
CN2
FAN (+12V) OUT 1
2
FAN (-12V) OUT 3
M901
FAN
CN3
1 LED (+5V) OUT
2 LED (GND)
CN-170 (2/2)
POWER
D1
GL-5PG5
CN5
2 LED (+5V) IN
1 LED (GND)
R1
150
CN201
PANEL/FAN (+12V) OUT 6
LAMP (+5V) OUT 1
LAMP (+5V) OUT 2
GND 3
GND 4
PANEL/FAN (-12V) OUT 5
1
2
3
4
5
E
F
G
H
I
J
K
L

(THE SAME SCHEMATIC DIAGRAM AS THE SWITCHING REGULATOR-A)

FRAME WIRING (2/2)
CN-170 BOARD
HN-73 BOARD
SWITCHING REGULATOR-A/-B
VCS-370

SECTION D
SPARE PARTS

PARTS INFORMATION

1. **Safety Related Component Warning**

   Components identified by shading marked with ⚠ on the schematic diagrams, exploded views and electrical spare parts list are critical to safe operation. Replace these components with Sony parts whose parts numbers appear as shown in this manual or in service manual supplements published by Sony.

2. Replace parts that are supplied from Sony Parts Center can sometimes have different shape and external appearance than what are actually used in equipment. This is due to"accommodating the improved parts and/or engineering changes" or"standardization of genuine parts."
   - This manual's exploded view and electrical spare parts lists are indicating the parts numbers of "the standardized genuine parts at present."
   - Regarding engineering parts and diagrams changes in our engineering department, refer to Sony service bulletins and service manual supplements.

3. The parts marked with"S" in the SP column of the exploded views and electrical spare parts list are normally required for routine service work. Orders for parts marked with "O" will be processed, but allow for additional delivery time.

4. Item with no parts number and/or no description are not stocked because they are seldom required for routine service.

5. **Abbreviation**

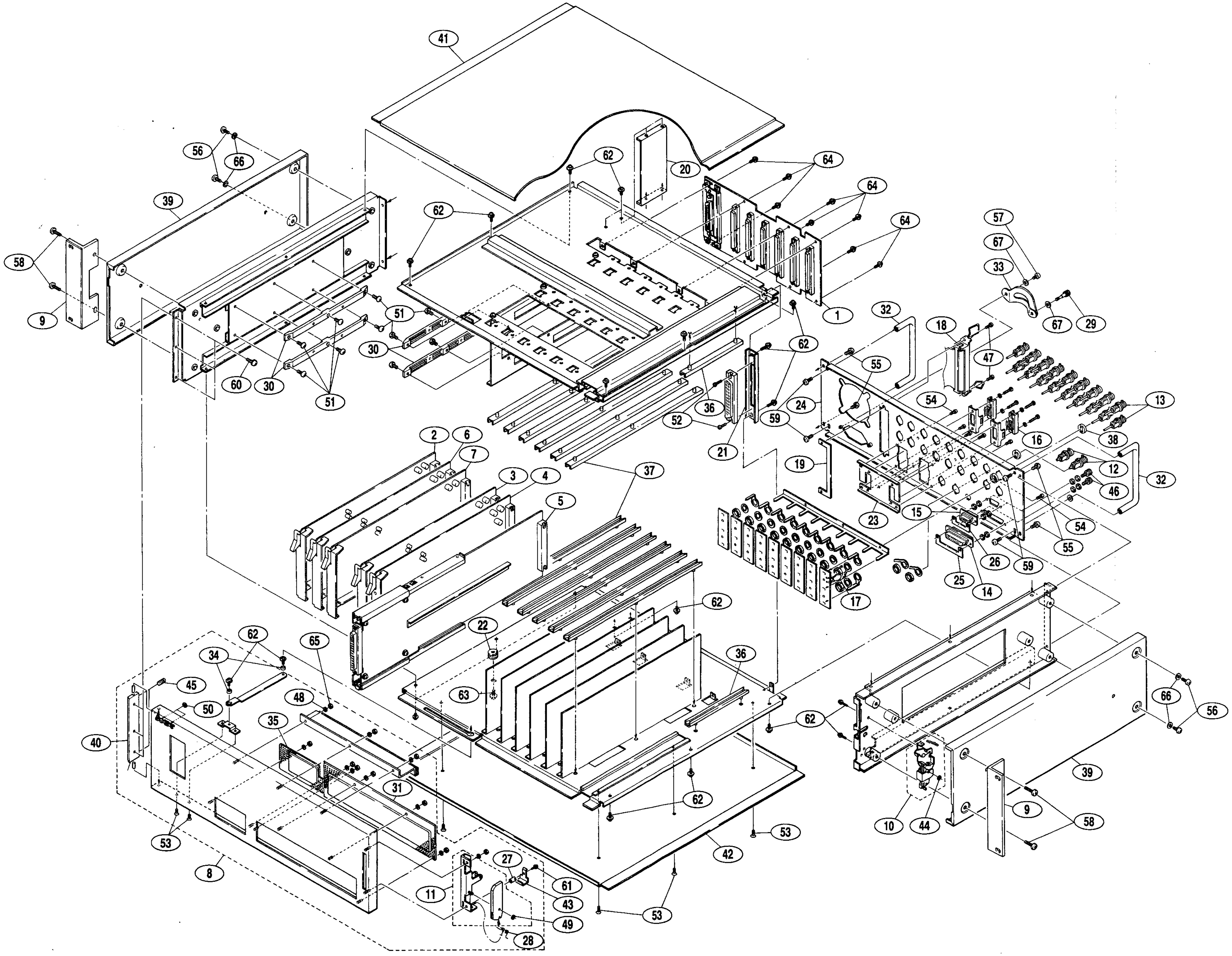
   All capacitors are in micro farads unless otherwise specified.
   All inductors are in micro henries unless otherwise specified.
   All resistors are in ohms.

EXPLODED VIEW

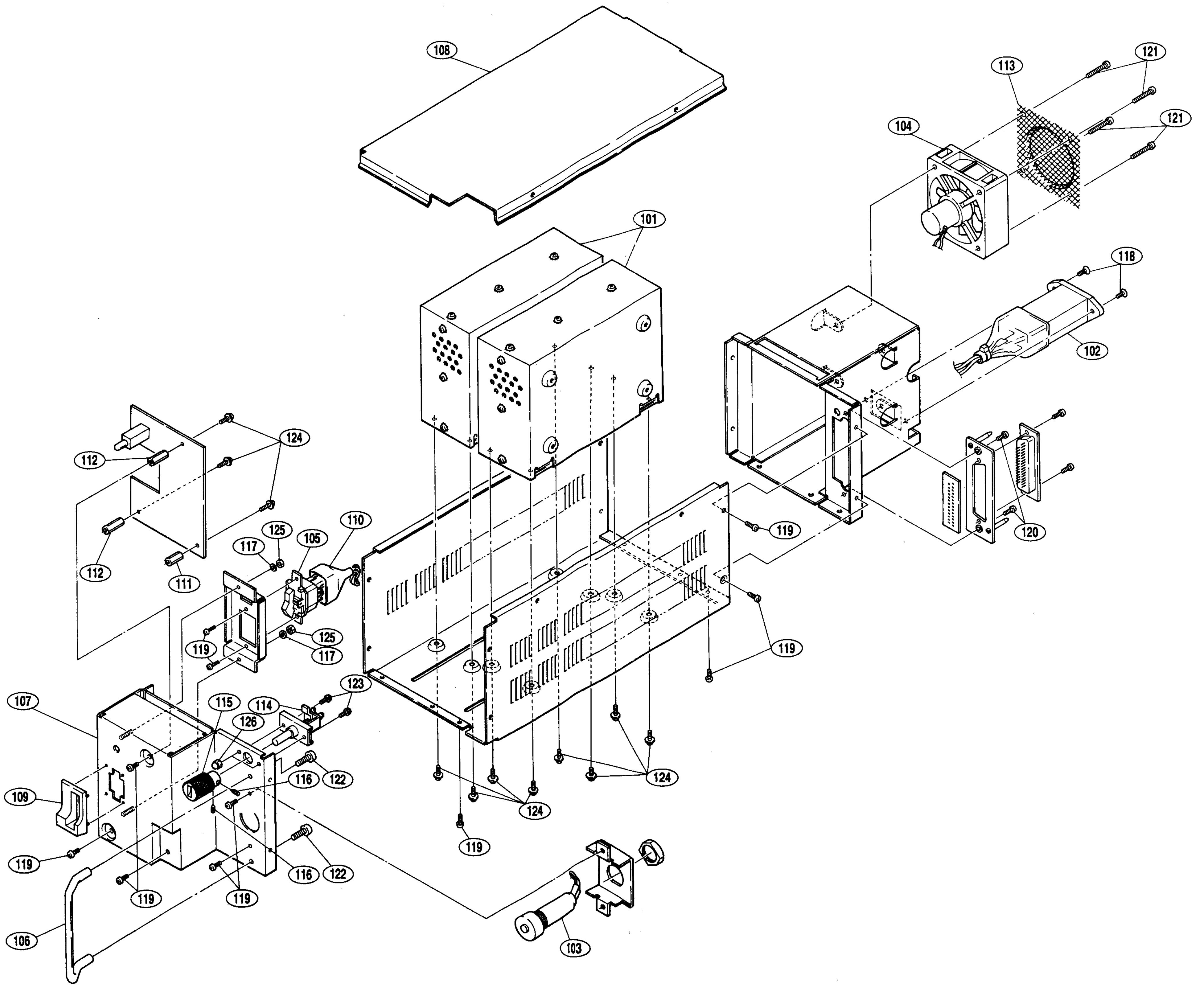
CHASSIS BLOCK

No.	Part No.	SP	Description
1	A-7513-447-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, MB-123
2	A-7513-448-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, IF-125
3	A-7513-451-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, WF-1
4	A-7513-452-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PM-1
5	A-7513-453-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, EX-133
6	A-7515-258-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, CPU-27(B)
7	A-7515-259-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, DP-58 (B)
8	A-7612-397-A	o	PANEL ASSY, FRONT
9	X-2118-801-1	o	ANGLE ASSY (3U), RACK
10	X-2249-306-0	o	BRACKET ASSY
11	X-2249-307-5	o	HANDLE ASSY, OPEN & CLOSE
12	1-561-053-00	s	CONNECTOR, BNC "SYNC" "DISPLAY"
13	1-561-336-00	s	CONNECTOR, COAXIAL "PIX" "WFM"
14	1-562-041-11	o	CONNECTOR, MULTI 25P FEMALE "RS232"
15	1-563-549-11	s	CONNECTOR, MULTI 9P FEMALE "RS422"
16	1-564-968-11	s	CONNECTOR, MULTI 16P FEMALE "CCU IN" "CCU OUT"
17	1-806-500-11	s	VARISTOR ERZ-C05DK390
18	1-937-988-11	o	HARNESS (CONTROL M)
19	2-118-803-01	o	NUT (DDK50P), PLATE
20	2-118-818-01	o	PARTITION
21	2-118-819-01	o	PLATE, FIXED, EX
22	2-118-820-01	o	PIN, STOPPER
23	2-118-822-01	o	BRACKET, MULTI CONNECTOR
24	2-118-830-11	o	PANEL, REAR
25	2-118-835-01	o	NUT (D SUB 25P), PLATE
26	2-118-836-01	o	NUT (D SUB 9P), PLATE
27	2-249-362-00	o	STUD
28	2-249-373-00	o	SPRING
29	2-270-617-00	s	SCREW, KNOB
30	2-355-305-01	o	GUIDE (T)
31	2-355-369-02	o	VENTILATOR, BLANK PANEL
32	2-355-379-01	o	HANDLE
33	2-355-381-01	o	CLAMP, CABLE
34	2-355-586-01	o	SPACER
35	2-375-799-01	o	PANEL, BLIND
36	3-673-676-11	o	RAIL, PC BOARD GUIDE
37	3-673-676-31	o	RAIL, PC BOARD GUIDE
38	3-692-444-01	o	SPACER, BNC INSULATING
39	3-693-567-02	o	COVER, SIDE
40	3-693-569-11	o	TABLE, FULCRUM
41	3-693-573-01	o	COVER, UPPER
42	3-693-574-01	o	COVER, LOWER
43	3-694-107-02	o	GUIDE, SPRING
44	3-701-441-01	s	WASHER
45	3-701-507-00	s	SET SCREW, DOUBLE POINT,(M3X5)
46	4-603-275-00	o	LOCK, SCREW
47	7-621-770-XX	s	SCREW +B 2.6X8
48	7-623-208-22	s	SW 3,TYPE 2
49	7-624-105-04	s	STOP RING 2.3, TYPE -E
50	7-624-200-01	s	NUT, PUSH 1.5
51	7-682-147-01	s	SCREW +P 3X6
52	7-682-148-01	s	SCREW +P 3X8
53	7-682-247-04	s	SCREW +K 3X6
54	7-682-546-09	s	SCREW +B 3X5
55	7-682-559-09	s	SCREW +B 4X5
56	7-682-560-04	s	SCREW +B 4X6
57	7-682-561-09	s	SCREW +B 4X8
58	7-682-565-04	s	SCREW +B 4X16
59	7-682-574-04	s	SCREW +B 5X8
60	7-682-646-09	s	SCREW +PS 3X5
61	7-682-647-09	s	SCREW +PS 3X6
62	7-682-903-01	s	SCREW +PWH 3X5
63	7-682-904-01	s	SCREW +PWH 4X6
64	7-682-947-01	s	SCREW +PSW 3X6
65	7-684-023-04	s	N 3, TYPE 2
66	7-688-004-01	s	W 4, SMALL
67	7-688-004-12	s	W 4, MIDDLE

CHASSIS BLOCK


41
56
66
39
58
9
62
20
64
64
64
62
51
30
60
30
51
1
57
67
33
67
29
32
18
47
55
62
24
36
52
59
21
54
13
38
16
12
46
32
19
23
15
54
55
26
59
25
14
17
2
6
7
3
4
5
37
62
22
65
36
34
62
45
50
48
35
40
63
62
31
53
8
62
53
42
27
11
61
43
49
28
53
66
56
39
10
44
9
58

POWER UNIT BLOCK


108
113
121
121
104
101
118
102
124
112
112
111
125
117
105
110
119
120
119
119
125
117
123
107
115
114
126
116
122
109
119
119
119
116
122
124
124
119
103
106

POWER UNIT BLOCK

No.	Part No.	SP	Description
101	⚠1-413-227-11	s	SWITCHING REGULATOR (CR-15EN)
102	⚠1-526-813-12	s	INLET, AC 3P, FEMALE
103	⚠1-532-792-11	s	BREAKER
104	1-541-209-00	s	MOTOR, FUN (DC)
105	⚠1-570-117-11	s	SWITCH, ROCKER (AC POWER)
106	2-118-821-01	o	HANDLE
107	2-118-825-02	o	BOX, SWITCH FITTING
108	2-118-827-02	o	LID, POWER BOX
109	2-251-642-00	o	GUARD, POWER SWITCH
110	2-269-962-00	o	COVER, SWITCH
111	2-280-622-41	o	SUPPORT (M3), HEXAGON
112	2-280-622-61	o	SUPPORT (M3X20), HEXAGON
113	3-675-898-00	o	PLATE, VENTILATION
114	3-692-534-01	o	STOPPER, LID
115	3-692-535-01	s	KNOB, LID STOPPER
116	3-701-505-00	s	SET SCREW, DOUBLE POINT 3X3
117	7-623-208-22	s	SW 3,TYPE 2
118	7-682-248-09	s	SCREW +K 3X8
119	7-682-546-04	s	SCREW +B 3X5
120	7-682-548-04	s	SCREW +B 3X8
121	7-682-555-09	s	SCREW +B 3X30
122	7-682-560-04	s	SCREW +B 4X6
123	7-682-647-09	s	SCREW +PS 3X6
124	7-682-903-01	s	SCREW +PWH 3X5
125	7-684-023-04	s	NUT 3, TYPE 2
126	7-684-220-02	s	NUT 3, HEXAGON CAP

CAPACITOR, MICA, SILVERED

Part No.	SP	Description
1-107-074-00	s	CAP, MICA 36pF 5% 50V
1-107-075-00	s	CAP, MICA 39pF 5% 50V
1-107-076-00	s	CAP, MICA 43pF 5% 50V
1-107-077-00	s	CAP, MICA 47pF 5% 50V
1-107-164-00	s	CAP, MICA 51pF 5% 500V
1-107-165-00	s	CAP, MICA 56pF 5% 500V
1-107-166-00	s	CAP, MICA 62pF 5% 500V
1-107-036-00	s	CAP, MICA 68pF 5% 500V
1-107-167-00	s	CAP, MICA 75pF 5% 500V
1-107-083-00	s	CAP, MICA 82pF 5% 50V
1-107-084-00	s	CAP, MICA 91pF 5% 50V
1-107-085-00	s	CAP, MICA 100pF 5% 50V
1-107-086-00	s	CAP, MICA 110pF 5% 50V
1-107-087-00	s	CAP, MICA 120pF 5% 50V
1-109-538-00	s	CAP, MICA 130pF 5% 100V
1-109-539-00	s	CAP, MICA 150pF 5% 100V
1-107-090-00	s	CAP, MICA 160pF 5% 50V
1-109-540-00	s	CAP, MICA 180pF 5% 100V
1-109-541-00	s	CAP, MICA 200pF 5% 100V
1-109-542-00	s	CAP, MICA 220pF 5% 100V
1-109-545-00	s	CAP, MICA 270pF 5% 100V
1-109-547-00	s	CAP, MICA 330pF 5% 100V
1-109-549-00	s	CAP, MICA 390pF 5% 100V
1-109-633-00	s	CAP, MICA 470pF 2% 500V
1-109-555-00	s	CAP, MICA 560pF 5% 100V

CAPACITOR, MICA, SILVERED

Part No.	SP	Description
1-107-019-00	s	CAP, MICA 1.0pF+-0.5pF 500V
1-107-039-00	s	CAP, MICA 1.2pF+-0.5pF 500V
1-107-040-00	s	CAP, MICA 1.5pF+-0.5pF 500V
1-107-041-00	s	CAP, MICA 1.8pF+-0.5pF 500V
1-107-042-00	s	CAP, MICA 2.2pF+-0.5pF 500V
1-107-043-00	s	CAP, MICA 2.7pF+-0.5pF 500V
1-107-044-00	s	CAP, MICA 3.3pF+-0.5pF 500V
1-107-045-00	s	CAP, MICA 3.9pF+-0.5pF 500V
1-107-046-00	s	CAP, MICA 4.7pF+-0.5pF 500V
1-107-026-00	s	CAP, MICA 5.1pF+-0.5pF 500V
1-107-047-00	s	CAP, MICA 5.6pF+-0.5pF 500V
1-107-048-00	s	CAP, MICA 6.8pF+-0.5pF 500V
1-107-049-00	s	CAP, MICA 8.2pF+-0.5pF 500V
1-107-202-00	s	CAP, MICA 10pF 5% 500V
1-107-203-00	s	CAP, MICA 11pF 5% 500V
1-107-204-00	s	CAP, MICA 12pF 5% 500V
1-107-205-00	s	CAP, MICA 13pF 5% 500V
1-107-206-00	s	CAP, MICA 15pF 5% 500V
1-107-207-00	s	CAP, MICA 16pF 5% 500V
1-107-208-00	s	CAP, MICA 18pF 5% 500V
1-107-209-00	s	CAP, MICA 20pF 5% 500V
1-107-210-00	s	CAP, MICA 22pF 5% 500V
1-107-211-00	s	CAP, MICA 24pF 5% 500V
1-107-157-00	s	CAP, MICA 27pF 5% 500V
1-107-158-00	s	CAP, MICA 30pF 5% 500V
1-107-159-00	s	CAP, MICA 33pF 5% 500V
1-107-160-00	s	CAP, MICA 36pF 5% 500V
1-107-161-00	s	CAP, MICA 39pF 5% 500V
1-107-162-00	s	CAP, MICA 43pF 5% 500V
1-107-163-00	s	CAP, MICA 47pF 5% 500V
1-107-164-00	s	CAP, MICA 51pF 5% 500V
1-107-165-00	s	CAP, MICA 56pF 5% 500V
1-107-166-00	s	CAP, MICA 62pF 5% 500V
1-107-036-00	s	CAP, MICA 68pF 5% 500V
1-107-167-00	s	CAP, MICA 75pF 5% 500V
1-107-037-00	s	CAP, MICA 82pF 5% 500V
1-107-168-00	s	CAP, MICA 91pF 5% 500V
1-107-169-00	s	CAP, MICA 100pF 5% 500V
1-107-170-00	s	CAP, MICA 110pF 5% 500V
1-109-675-11	s	CAP, MICA 120pF 1% 500V
1-109-676-00	s	CAP, MICA 130pF 1% 500V
1-109-627-00	s	CAP, MICA 150pF 2% 500V
1-109-628-00	s	CAP, MICA 160pF 2% 500V
1-109-619-00	s	CAP, MICA 180pF 1% 500V
1-109-620-00	s	CAP, MICA 200pF 1% 500V
1-109-621-00	s	CAP, MICA 220pF 1% 500V
1-109-630-00	s	CAP, MICA 270pF 2% 500V
1-109-631-00	s	CAP, MICA 330pF 2% 500V
1-109-687-00	s	CAP, MICA 390pF 1% 500V
1-109-633-00	s	CAP, MICA 470pF 2% 500V
1-109-634-00	s	CAP, MICA 560pF 2% 500V
1-109-635-00	s	CAP, MICA 680pF 2% 500V

CAPACITOR, MICA, SILVERED

Part No.	SP	Description
1-107-019-00	s	CAP, MICA 1.0pF +-0.5pF 500V
1-107-039-00	s	CAP, MICA 1.2pF +-0.5pF 500V
1-107-040-00	s	CAP, MICA 1.5pF +-0.5pF 500V
1-107-041-00	s	CAP, MICA 1.8pF +-0.5pF 500V
1-107-042-00	s	CAP, MICA 2.2pF +-0.5pF 500V
1-107-043-00	s	CAP, MICA 2.7pF +-0.5pF 500V
1-107-044-00	s	CAP, MICA 3.3pF +-0.5pF 500V
1-107-045-00	s	CAP, MICA 3.9pF +-0.5pF 500V
1-107-046-00	s	CAP, MICA 4.7pF +-0.5pF 500V
1-107-026-00	s	CAP, MICA 5.1pF +-0.5pF 500V
1-107-047-00	s	CAP, MICA 5.6pF +-0.5pF 500V
1-107-048-00	s	CAP, MICA 6.8pF +-0.5pF 500V
1-107-049-00	s	CAP, MICA 8.2pF +-0.5pF 500V
1-107-202-00	s	CAP, MICA 10pF 5% 500V
1-107-203-00	s	CAP, MICA 11pF 5% 500V
1-107-204-00	s	CAP, MICA 12pF 5% 500V
1-107-205-00	s	CAP, MICA 13pF 5% 500V
1-107-206-00	s	CAP, MICA 15pF 5% 500V
1-107-207-00	s	CAP, MICA 16pF 5% 500V
1-107-208-00	s	CAP, MICA 18pF 5% 500V
1-107-209-00	s	CAP, MICA 20pF 5% 500V
1-107-210-00	s	CAP, MICA 22pF 5% 500V
1-107-211-00	s	CAP, MICA 24pF 5% 500V
1-107-157-00	s	CAP, MICA 27pF 5% 500V
1-107-158-00	s	CAP, MICA 30pF 5% 500V
1-107-159-00	s	CAP, MICA 33pF 5% 500V
1-107-074-00	s	CAP, MICA 36pF 5% 50V
1-107-075-00	s	CAP, MICA 39pF 5% 50V
1-107-076-00	s	CAP, MICA 43pF 5% 50V
1-107-077-00	s	CAP, MICA 47pF 5% 50V
1-107-164-00	s	CAP, MICA 51pF 5% 500V
1-107-165-00	s	CAP, MICA 56pF 5% 500V
1-107-166-00	s	CAP, MICA 62pF 5% 500V
1-107-036-00	s	CAP, MICA 68pF 5% 500V
1-107-167-00	s	CAP, MICA 75pF 5% 500V
1-107-083-00	s	CAP, MICA 82pF 5% 50V
1-107-084-00	s	CAP, MICA 91pF 5% 50V
1-107-085-00	s	CAP, MICA 100pF 5% 50V
1-107-086-00	s	CAP, MICA 110pF 5% 50V
1-107-087-00	s	CAP, MICA 120pF 5% 50V
1-109-538-00	s	CAP, MICA 130pF 5% 100V
1-109-539-00	s	CAP, MICA 150pF 5% 100V
1-107-090-00	s	CAP, MICA 160pF 5% 50V
1-109-540-00	s	CAP, MICA 180pF 5% 100V
1-109-541-00	s	CAP, MICA 200pF 5% 100V
1-109-542-00	s	CAP, MICA 220pF 5% 100V
1-109-545-00	s	CAP, MICA 270pF 5% 100V
1-109-547-00	s	CAP, MICA 330pF 5% 100V
1-109-549-00	s	CAP, MICA 390pF 5% 100V
1-109-633-00	s	CAP, MICA 470pF 2% 500V
1-109-555-00	s	CAP, MICA 560pF 5% 100V
1-109-635-00	s	CAP, MICA 470pF 2% 500V

CAPACITOR, TANTALUM

Part No.	SP	Description
1-131-396-00	s	CAP, TANTALUM 0.01 20% 35V
1-131-397-00	s	CAP, TANTALUM 0.015 20% 35V
1-131-398-00	s	CAP, TANTALUM 0.022 20% 35V
1-131-399-00	s	CAP, TANTALUM 0.033 20% 35V
1-131-400-00	s	CAP, TANTALUM 0.047 20% 35V
1-131-401-00	s	CAP, TANTALUM 0.068 10% 35V
1-131-341-00	s	CAP, TANTALUM 0.1 10% 35V
1-131-342-00	s	CAP, TANTALUM 0.15 10% 35V
1-131-343-00	s	CAP, TANTALUM 0.22 10% 35V
1-131-344-00	s	CAP, TANTALUM 0.33 10% 35V
1-131-412-00	s	CAP, TANTALUM 0.47 20% 20V
1-131-345-00	s	CAP, TANTALUM 0.47 10% 35V
1-131-410-00	s	CAP, TANTALUM 0.68 20% 25V
1-131-587-11	s	CAP, TANTALUM 0.68 10% 35V
1-131-413-00	s	CAP, TANTALUM 1.0 20% 20V
1-131-347-00	s	CAP, TANTALUM 1.0 10% 35V
1-131-416-00	s	CAP, TANTALUM 1.5 20% 16V
1-131-348-00	s	CAP, TANTALUM 1.5 10% 35V
1-131-419-00	s	CAP, TANTALUM 2.2 20% 10V
1-131-361-00	s	CAP, TANTALUM 2.2 10% 20V
1-131-349-00	s	CAP, TANTALUM 2.2 10% 35V
1-131-422-00	s	CAP, TANTALUM 3.3 20% 6.3V
1-131-368-00	s	CAP, TANTALUM 3.3 10% 16V
1-131-356-00	s	CAP, TANTALUM 3.3 10% 25V
1-131-350-00	s	CAP, TANTALUM 3.3 10% 35V
1-131-425-00	s	CAP, TANTALUM 4.7 20% 3.15V
1-131-375-00	s	CAP, TANTALUM 4.7 10% 10V
1-131-363-00	s	CAP, TANTALUM 4.7 10% 20V
1-131-351-00	s	CAP, TANTALUM 4.7 10% 35V
1-131-382-00	s	CAP, TANTALUM 6.8 10% 6.3V
1-131-370-00	s	CAP, TANTALUM 6.8 10% 16V
1-131-358-00	s	CAP, TANTALUM 6.8 10% 25V
1-131-352-00	s	CAP, TANTALUM 6.8 10% 35V
1-131-389-00	s	CAP, TANTALUM 10 10% 3.15V
1-131-377-00	s	CAP, TANTALUM 10 10% 10V
1-131-365-00	s	CAP, TANTALUM 10 10% 20V
1-131-353-00	s	CAP, TANTALUM 10 10% 35V
1-131-384-00	s	CAP, TANTALUM 15 10% 6.3V
1-131-372-00	s	CAP, TANTALUM 15 10% 16V
1-131-360-00	s	CAP, TANTALUM 15 10% 25V
1-131-391-00	s	CAP, TANTALUM 22 10% 3.15V
1-131-379-00	s	CAP, TANTALUM 22 10% 10V
1-131-367-00	s	CAP, TANTALUM 22 10% 20V
1-131-386-00	s	CAP, TANTALUM 33 10% 6.3V
1-131-374-00	s	CAP, TANTALUM 33 10% 16V
1-131-393-00	s	CAP, TANTALUM 47 10% 3.15V
1-131-381-00	s	CAP, TANTALUM 47 10% 10V
1-131-388-00	s	CAP, TANTALUM 68 10% 6.3V
1-131-395-00	s	CAP, TANTALUM 100 10% 3.15V

CAPACITOR, CERAMIC, STACKED

Part No.	SP	Description
1-162-757-11	s	CAP, CERAMIC 220pF 5% 50V
1-162-762-11	s	CAP, CERAMIC 560pF 5% 50V
1-162-764-11	s	CAP, CERAMIC 820pF 5% 50V
1-162-765-11	s	CAP, CERAMIC 0.001 5% 50V
1-162-769-11	s	CAP, CERAMIC 0.0022 5% 50V
1-162-777-11	s	CAP, CERAMIC 0.01 5% 50V
1-162-781-11	s	CAP, CERAMIC 0.022 5% 50V
1-162-788-11	s	CAP, CERAMIC 0.0033 10% 50V
1-162-790-11	s	CAP, CERAMIC 0.0047 10% 50V
1-162-806-11	s	CAP, CERAMIC 0.1 10% 50V
1-162-810-11	s	CAP, CERAMIC 0.22 10% 50V
1-162-812-11	s	CAP, CERAMIC 0.33 10% 50V

CAPACITOR, CERAMIC, STACKED

Part No.	SP	Description
1-161-883-11	s	CAP, CERAMIC 0.0015 50V
1-161-884-11	s	CAP, CERAMIC 0.0022 50V
1-161-885-11	s	CAP, CERAMIC 0.0033 50V
1-161-886-11	s	CAP, CERAMIC 0.0047 50V
1-161-887-11	s	CAP, CERAMIC 0.0068 50V
1-161-888-11	s	CAP, CERAMIC 0.01 50V
1-161-889-11	s	CAP, CERAMIC 0.015 50V
1-161-890-11	s	CAP, CERAMIC 0.022 50V
1-161-891-11	s	CAP, CERAMIC 0.033 50V
1-161-892-11	s	CAP, CERAMIC 0.047 50V
1-161-893-11	s	CAP, CERAMIC 0.068 50V
1-161-485-00	s	CAP, CERAMIC 0.1 50V
1-161-895-11	s	CAP, CERAMIC 0.15 50V
1-161-896-11	s	CAP, CERAMIC 0.22 50V
1-161-897-11	s	CAP, CERAMIC 0.33 50V
1-161-898-11	s	CAP, CERAMIC 0.47 50V
1-161-899-11	s	CAP, CERAMIC 0.68 50V
1-161-900-11	s	CAP, CERAMIC 1.0 50V

RESISTOR, METAL

Part No.	SP	Description
1-214-509-00	s	RES, METAL 10 1% 1/8W
1-214-510-00	s	RES, METAL 11 1% 1/8W
1-214-511-00	s	RES, METAL 12 1% 1/8W
1-214-512-00	s	RES, METAL 13 1% 1/8W
1-214-513-00	s	RES, METAL 15 1% 1/8W
1-214-514-00	s	RES, METAL 16 1% 1/8W
1-214-515-00	s	RES, METAL 18 1% 1/8W
1-214-516-00	s	RES, METAL 20 1% 1/8W
1-214-517-00	s	RES, METAL 22 1% 1/8W
1-214-518-00	s	RES, METAL 24 1% 1/8W
1-214-519-00	s	RES, METAL 27 1% 1/8W
1-214-520-00	s	RES, METAL 30 1% 1/8W
1-214-521-00	s	RES, METAL 33 1% 1/8W
1-214-522-00	s	RES, METAL 36 1% 1/8W
1-214-523-00	s	RES, METAL 39 1% 1/8W
1-214-524-00	s	RES, METAL 43 1% 1/8W
1-214-525-00	s	RES, METAL 47 1% 1/8W
1-214-526-00	s	RES, METAL 51 1% 1/8W
1-214-527-00	s	RES, METAL 56 1% 1/8W
1-214-528-00	s	RES, METAL 62 1% 1/8W
1-214-529-00	s	RES, METAL 68 1% 1/8W
1-214-530-00	s	RES, METAL 75 1% 1/8W
1-214-531-00	s	RES, METAL 82 1% 1/8W
1-214-532-00	s	RES, METAL 91 1% 1/8W
1-214-533-00	s	RES, METAL 100 1% 1/8W
1-214-534-00	s	RES, METAL 110 1% 1/8W
1-214-535-00	s	RES, METAL 120 1% 1/8W
1-214-536-00	s	RES, METAL 130 1% 1/8W
1-214-537-00	s	RES, METAL 150 1% 1/8W
1-214-538-00	s	RES, METAL 160 1% 1/8W
1-214-539-00	s	RES, METAL 180 1% 1/8W
1-214-540-00	s	RES, METAL 200 1% 1/8W
1-214-541-00	s	RES, METAL 220 1% 1/8W
1-214-542-00	s	RES, METAL 240 1% 1/8W
1-214-543-00	s	RES, METAL 270 1% 1/8W
1-214-544-00	s	RES, METAL 300 1% 1/8W
1-214-545-00	s	RES, METAL 330 1% 1/8W
1-214-546-00	s	RES, METAL 360 1% 1/8W
1-214-547-00	s	RES, METAL 390 1% 1/8W
1-214-548-00	s	RES, METAL 430 1% 1/8W
1-214-549-00	s	RES, METAL 470 1% 1/8W
1-214-550-00	s	RES, METAL 510 1% 1/8W
1-214-551-00	s	RES, METAL 560 1% 1/8W
1-214-552-00	s	RES, METAL 620 1% 1/8W
1-214-553-00	s	RES, METAL 680 1% 1/8W
1-214-554-00	s	RES, METAL 750 1% 1/8W
1-214-555-00	s	RES, METAL 820 1% 1/8W
1-214-556-00	s	RES, METAL 910 1% 1/8W
1-214-557-00	s	RES, METAL 1.0k 1% 1/8W
1-214-558-00	s	RES, METAL 1.1k 1% 1/8W
1-214-559-00	s	RES, METAL 1.2k 1% 1/8W
1-214-560-00	s	RES, METAL 1.3k 1% 1/8W
1-214-561-00	s	RES, METAL 1.5k 1% 1/8W
1-214-562-00	s	RES, METAL 1.6k 1% 1/8W
1-214-563-00	s	RES, METAL 1.8k 1% 1/8W

RESISTOR, METAL

Part No.	SP	Description
1-214-564-00	s	RES, METAL 2.0k 1% 1/8W
1-214-565-00	s	RES, METAL 2.2k 1% 1/8W
1-214-566-00	s	RES, METAL 2.4k 1% 1/8W
1-214-567-00	s	RES, METAL 2.7k 1% 1/8W
1-214-568-00	s	RES, METAL 3.0k 1% 1/8W
1-214-569-00	s	RES, METAL 3.3k 1% 1/8W
1-214-570-00	s	RES, METAL 3.6k 1% 1/8W
1-214-571-00	s	RES, METAL 3.9k 1% 1/8W
1-214-572-00	s	RES, METAL 4.3k 1% 1/8W
1-214-573-00	s	RES, METAL 4.7k 1% 1/8W
1-214-574-00	s	RES, METAL 5.1k 1% 1/8W
1-214-575-00	s	RES, METAL 5.6k 1% 1/8W
1-214-576-00	s	RES, METAL 6.2k 1% 1/8W
1-214-577-00	s	RES, METAL 6.8k 1% 1/8W
1-214-578-00	s	RES, METAL 7.5k 1% 1/8W
1-214-579-00	s	RES, METAL 8.2k 1% 1/8W
1-214-580-00	s	RES, METAL 9.1k 1% 1/8W
1-214-581-00	s	RES, METAL 10k 1% 1/8W
1-214-582-00	s	RES, METAL 11k 1% 1/8W
1-214-583-00	s	RES, METAL 12k 1% 1/8W
1-214-584-00	s	RES, METAL 13k 1% 1/8W
1-214-585-00	s	RES, METAL 15k 1% 1/8W
1-214-586-00	s	RES, METAL 16k 1% 1/8W
1-214-587-00	s	RES, METAL 18k 1% 1/8W
1-214-588-00	s	RES, METAL 20k 1% 1/8W
1-214-589-00	s	RES, METAL 22k 1% 1/8W
1-214-590-00	s	RES, METAL 24k 1% 1/8W
1-214-591-00	s	RES, METAL 27k 1% 1/8W
1-214-592-00	s	RES, METAL 30k 1% 1/8W
1-214-593-00	s	RES, METAL 33k 1% 1/8W
1-215-819-11	s	RES, METAL 36k 1% 1/8W
1-215-820-11	s	RES, METAL 39k 1% 1/8W
1-215-821-11	s	RES, METAL 43k 1% 1/8W
1-215-822-11	s	RES, METAL 47k 1% 1/8W
1-215-823-11	s	RES, METAL 51k 1% 1/8W
1-215-824-11	s	RES, METAL 56k 1% 1/8W
1-215-825-11	s	RES, METAL 62k 1% 1/8W
1-215-826-11	s	RES, METAL 68k 1% 1/8W
1-215-827-11	s	RES, METAL 75k 1% 1/8W
1-215-828-11	s	RES, METAL 82k 1% 1/8W
1-215-829-11	s	RES, METAL 91k 1% 1/8W
1-215-830-11	s	RES, METAL 100k 1% 1/8W

RESISTOR, CARBON

Part No.	SP	Description
1-249-381-11	s	RES, CARBON 1.0 5% 1/6W
1-249-382-11	s	RES, CARBON 1.2 5% 1/6W
1-249-383-11	s	RES, CARBON 1.5 5% 1/6W
1-249-384-11	s	RES, CARBON 1.8 5% 1/6W
1-249-385-11	s	RES, CARBON 2.2 5% 1/6W
1-249-386-11	s	RES, CARBON 2.7 5% 1/6W
1-249-387-11	s	RES, CARBON 3.3 5% 1/6W
1-249-388-11	s	RES, CARBON 3.9 5% 1/6W
1-249-389-11	s	RES, CARBON 4.7 5% 1/6W
1-249-390-11	s	RES, CARBON 5.6 5% 1/6W
1-249-391-11	s	RES, CARBON 6.8 5% 1/6W
1-249-392-11	s	RES, CARBON 8.2 5% 1/6W
1-249-393-11	s	RES, CARBON 10 5% 1/6W
1-249-394-11	s	RES, CARBON 12 5% 1/6W
1-249-395-11	s	RES, CARBON 15 5% 1/6W
1-249-396-11	s	RES, CARBON 18 5% 1/6W
1-249-397-11	s	RES, CARBON 22 5% 1/6W
1-249-398-11	s	RES, CARBON 27 5% 1/6W
1-249-399-11	s	RES, CARBON 33 5% 1/6W
1-249-400-11	s	RES, CARBON 39 5% 1/6W
1-249-401-11	s	RES, CARBON 47 5% 1/6W
1-249-402-11	s	RES, CARBON 56 5% 1/6W
1-249-403-11	s	RES, CARBON 68 5% 1/6W
1-215-394-00	s	RES, METAL 75 1% 1/6W
1-249-404-11	s	RES, CARBON 82 5% 1/6W
1-249-405-11	s	RES, CARBON 100 5% 1/6W
1-249-406-11	s	RES, CARBON 120 5% 1/6W
1-249-407-11	s	RES, CARBON 150 5% 1/6W
1-249-408-11	s	RES, CARBON 180 5% 1/6W
1-249-409-11	s	RES, CARBON 220 5% 1/6W
1-249-410-11	s	RES, CARBON 270 5% 1/6W
1-249-411-11	s	RES, CARBON 330 5% 1/6W
1-249-412-11	s	RES, CARBON 390 5% 1/6W
1-249-413-11	s	RES, CARBON 470 5% 1/6W
1-249-414-11	s	RES, CARBON 560 5% 1/6W
1-249-415-11	s	RES, CARBON 680 5% 1/6W
1-249-416-11	s	RES, CARBON 820 5% 1/6W
1-249-417-11	s	RES, CARBON 1.0k 5% 1/6W
1-249-418-11	s	RES, CARBON 1.2k 5% 1/6W
1-249-419-11	s	RES, CARBON 1.5k 5% 1/6W
1-249-420-11	s	RES, CARBON 1.8k 5% 1/6W
1-249-421-11	s	RES, CARBON 2.2k 5% 1/6W
1-249-422-11	s	RES, CARBON 2.7k 5% 1/6W
1-249-423-11	s	RES, CARBON 3.3k 5% 1/6W
1-249-424-11	s	RES, CARBON 3.9k 5% 1/6W
1-249-425-11	s	RES, CARBON 4.7k 5% 1/6W
1-249-426-11	s	RES, CARBON 5.6k 5% 1/6W
1-249-427-11	s	RES, CARBON 6.8k 5% 1/6W
1-249-428-11	s	RES, CARBON 8.2k 5% 1/6W
1-249-429-11	s	RES, CARBON 10k 5% 1/6W
1-249-430-11	s	RES, CARBON 12k 5% 1/6W
1-249-431-11	s	RES, CARBON 15k 5% 1/6W
1-249-432-11	s	RES, CARBON 18k 5% 1/6W
1-249-433-11	s	RES, CARBON 22k 5% 1/6W
1-249-434-11	s	RES, CARBON 27k 5% 1/6W
1-249-435-11	s	RES, CARBON 33k 5% 1/6W
1-249-436-11	s	RES, CARBON 39k 5% 1/6W
1-249-437-11	s	RES, CARBON 47k 5% 1/6W
1-249-438-11	s	RES, CARBON 56k 5% 1/6W
1-249-439-11	s	RES, CARBON 68k 5% 1/6W

RESISTOR, CARBON

Part No.	SP	Description
1-249-440-11	s	RES, CARBON 82k 5% 1/6W
1-249-441-11	s	RES, CARBON 100k 5% 1/6W
1-215-471-00	s	RES, METAL 120k 1% 1/6W
1-215-473-00	s	RES, METAL 150k 1% 1/6W
1-215-475-00	s	RES, METAL 180k 1% 1/6W
1-215-477-00	s	RES, METAL 220k 1% 1/6W
1-215-479-00	s	RES, METAL 270k 1% 1/6W
1-215-481-00	s	RES, METAL 330k 1% 1/6W
1-215-483-00	s	RES, METAL 390k 1% 1/6W
1-215-485-00	s	RES, METAL 470k 1% 1/6W
1-215-487-00	s	RES, METAL 560k 1% 1/6W
1-215-489-00	s	RES, METAL 680k 1% 1/6W
1-215-491-00	s	RES, METAL 820k 1% 1/6W
1-215-493-00	s	RES, METAL 1.0M 1% 1/6W

CN-170 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	1-620-167-11	o	PRINTED CIRCUIT BOARD, CN-170
1pc	4-362-207-00	o	HOLDER (P), LED
CN1	1-506-371-00	o	CONNECTOR 2P, MALE
CN2	1-506-348-XX	s	CONNECTOR, MALE 6P
CN3	1-506-348-XX	s	CONNECTOR, MALE 6P
CN4	1-506-347-21	s	CONNECTOR 4P, MALE
CN5	1-506-467-11	o	CONNECTOR, 2P, MALE
D1	8-719-900-58	s	DIODE GL-5PG95

HN-73 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
2pcs	1-561-254-11	o	COTACT, AMP170219
1pc	1-620-166-11	o	PRINTED CIRCUIT BOARD, HN-73
1pc	2-118-806-01	o	PLATE (MALE), PIN, GUIDE
C1	1-124-148-00	s	ELECT 100uF 20% 25V
CN1	1-561-898-00	o	CONNECTOR, 37P FEMALE
CN2	1-508-901-00	o	CONNECTOR, 3P, MALE
CN3	1-506-467-11	o	CONNECTOR, 2P, MALE
R1	1-249-453-11	s	CARBON 3.3 5% 1/4W
R2	1-249-453-11	s	CARBON 3.3 5% 1/4W

IF-125 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-7513-448-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, IF-125
6pcs	1-561-724-00	o	PLUG, SHORTING
2pcs	7-621-775-20	s	SCREW +B 2.6X5
C1	1-127-491-00	s	ELECT(SOLID) 22MF 20% 10V
C2	1-127-499-00	s	ELECT(SOLID) 22MF 20% 16V
C3	1-127-499-00	s	ELECT(SOLID) 22MF 20% 16V
C4	1-162-722-11	s	CERAMIC 330PF 1% 50V
C5	1-162-722-11	s	CERAMIC 330PF 1% 50V
C6	1-162-722-11	s	CERAMIC 330PF 1% 50V
C9	1-162-714-11	s	CERAMIC 150PF 1% 50V
C10	1-127-491-00	s	ELECT(SOLID) 22MF 20% 10V
C11	1-127-491-00	s	ELECT(SOLID) 22MF 20% 10V
C12	1-127-491-00	s	ELECT(SOLID) 22MF 20% 10V
C13	1-127-491-00	s	ELECT(SOLID) 22MF 20% 10V
C14	1-127-491-00	s	ELECT(SOLID) 22MF 20% 10V
C15	1-127-491-00	s	ELECT(SOLID) 22MF 20% 10V
C16	1-127-491-00	s	ELECT(SOLID) 22MF 20% 10V
C17	1-127-491-00	s	ELECT(SOLID) 22MF 20% 10V
C18	1-127-491-00	s	ELECT(SOLID) 22MF 20% 10V
C19	1-127-491-00	s	ELECT(SOLID) 22MF 20% 10V
C20	1-161-051-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C21	1-161-051-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C22	1-161-051-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C23	1-161-051-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C24	1-161-051-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C25	1-161-051-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C26	1-161-051-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C27	1-161-051-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C28	1-161-051-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C29	1-161-051-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C30	1-127-491-00	s	ELECT(SOLID) 22MF 20% 10V
CN1	1-560-747-00	o	CONNECTOR, PC BOARD 50P, MALE
CNI16	1-526-659-00	o	SOCKET, IC (DP) 28P
CNI20	1-526-662-21	s	SOCKET, IC (DP) 40P
D1	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
FB1	1-535-178-00	s	BEAD, FERRITE
FB2	1-535-178-00	s	BEAD, FERRITE
FB3	1-535-178-00	s	BEAD, FERRITE
FB4	1-535-178-00	s	BEAD, FERRITE
FB5	1-535-178-00	s	BEAD, FERRITE
FB6	1-535-178-00	s	BEAD, FERRITE
FB7	1-535-178-00	s	BEAD, FERRITE
FB8	1-535-178-00	s	BEAD, FERRITE
FB9	1-535-178-00	s	BEAD, FERRITE
FB10	1-535-178-00	s	BEAD, FERRITE
IC1	8-759-916-14	s	IC SN74HC04N
IC2	8-759-131-11	s	IC UPC311C
IC3	8-759-916-12	s	IC SN74HC00N
IC4	8-759-501-14	s	IC SN75160BN
IC5	8-759-501-14	s	IC SN75160BN
IC6	8-759-239-82	s	IC TC74HC670AP
IC7	8-759-239-82	s	IC TC74HC670AP
IC8	8-759-239-82	s	IC TC74HC670AP
IC9	8-759-239-82	s	IC TC74HC670AP
IC10	8-759-926-30	s	IC AM26LS30PC
IC11	8-759-921-34	s	IC SN74HC245N

Please see pages D-8 to D-12 for the part numbers of capacitors and resistors that are not listed in the parts list.

(IF-125 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
IC12	8-759-917-43	s	IC SN74HC138N
IC13	8-759-917-43	s	IC SN74HC138N
IC14	8-759-922-95	s	IC MSM82C51ARS
IC15	8-752-331-06	s	IC CXK5864BP-10L
IC16	8-759-783-45	s	IC 27C64-25-MSU232
IC17	8-759-917-43	s	IC SN74HC138N
IC18	8-759-917-43	s	IC SN74HC138N
IC19	8-759-916-12	s	IC SN74HC00N
IC20	8-759-903-15	s	IC MSM80C85ARS
IC21	8-759-916-14	s	IC SN74HC04N
IC22	8-759-916-94	s	IC SN74HC373AN
IC24	8-759-239-82	s	IC TC74HC670AP
IC25	8-759-239-82	s	IC TC74HC670AP
IC26	8-759-239-82	s	IC TC74HC670AP
IC27	8-759-239-82	s	IC TC74HC670AP
IC28	8-759-916-14	s	IC SN74HC04N
IC29	8-759-916-35	s	IC SN74HC107N
IC30	8-759-921-21	s	IC SN74HC163N
IC31	8-759-921-21	s	IC SN74HC163N
IC32	8-759-916-96	s	IC SN74HC374AN
IC33	8-759-951-88	s	IC SN75188N
IC34	8-759-951-89	s	IC SN75189AN
Q1	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q2	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q3	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
R3	1-247-903-00	s	CARBON 1M 5% 1/4W
RB1	1-235-052-00	s	RESISTOR BLOCK 33Kx8
RB2	1-235-052-00	s	RESISTOR BLOCK 33Kx8
RB3	1-235-052-00	s	RESISTOR BLOCK 33Kx8
RB4	1-235-052-00	s	RESISTOR BLOCK 33Kx8
S1	1-553-856-00	s	SWITCH, TACTILE
X1	1-567-720-11	s	VIBRATOR, CRYSTAL 11.0592MHz

MB-123 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-7513-447-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, MB-123
2pcs	7-682-546-04	s	SCREW +B 3X5
4pcs	7-682-903-11	s	SCREW +PWH 3X6
CN1	1-560-746-00	o	CONNECTOR, PC BOARD 53P, FEMALE
CN2	1-560-746-00	o	CONNECTOR, PC BOARD 53P, FEMALE
CN3	1-560-746-00	o	CONNECTOR, PC BOARD 53P, FEMALE
CN4	1-560-746-00	o	CONNECTOR, PC BOARD 53P, FEMALE
CN5	1-560-746-00	o	CONNECTOR, PC BOARD 53P, FEMALE
CN6	1-560-746-00	o	CONNECTOR, PC BOARD 53P, FEMALE
CN7	1-564-734-21	o	CONNECTOR, RIBBON CABLE 50P
CN8	1-506-635-11	o	CONNECTOR, PS 12P MALE
CN9	1-506-637-11	o	CONNECTOR, PS 16P, MALE
CN10	1-506-467-11	o	CONNECTOR, 2P, MALE
CN11	1-506-631-11	o	CONNECTOR, PS 4P, MALE
CN12	1-506-467-11	o	CONNECTOR, 2P, MALE
CN13	1-506-467-11	o	CONNECTOR, 2P, MALE
CN14	1-506-467-11	o	CONNECTOR, 2P, MALE
CN15	1-564-991-11	o	CONNECTOR 30P
CN16	1-564-991-11	o	CONNECTOR 30P
CN17	1-560-814-00	o	CONNECTOR 37P, MALE

Please see pages D-8 to D-12 for the part numbers of capacitors and resistors that are not listed in the parts list.

PM-1 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-7513-452-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, PM-1
2pcs	7-621-775-20	s	SCREW +B 2.6X5
C1	1-126-103-11	s	ELECT 470uF 20% 16V
C2	1-126-103-11	s	ELECT 470uF 20% 16V
C6	1-126-103-11	s	ELECT 470uF 20% 16V
C7	1-126-103-11	s	ELECT 470uF 20% 16V
C44	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C53	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C56	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C65	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C68	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C75	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C78	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C85	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C88	1-161-853-00	s	CERAMIC 0.0022MF 10% 50V
C89	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C98	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C105	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C106	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C109	1-124-584-00	s	ELECT 100uF 20% 10V
C124	1-126-101-11	s	ELECT 100uF 20% 16V
C125	1-126-101-11	s	ELECT 100uF 20% 16V
C211	1-162-722-11	s	CERAMIC 330PF 1% 50V
CN1	1-560-747-00	o	CONNECTOR, PC BOARD 53P, MALE
CV1	1-141-300-11	s	CAP, CERAMIC TRIMMER
CV2	1-141-300-11	s	CAP, CERAMIC TRIMMER
CV3	1-141-300-11	s	CAP, CERAMIC TRIMMER
CV4	1-141-300-11	s	CAP, CERAMIC TRIMMER
CV5	1-141-299-11	s	CAP, CERAMIC TRIMMER 6PF
D1	8-719-109-97	s	DIODE RD6.8ES-B2
D2	8-719-109-97	s	DIODE RD6.8ES-B2
D3	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
D4	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
D11	8-719-102-52	s	DIODE 1SZ52
D21	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
IC1	8-759-990-62	s	IC TL062CP
IC2	8-759-140-51	s	IC uPD4051BC
IC3	8-741-122-90	s	IC BX-1229
IC4	8-741-122-90	s	IC BX-1229
IC5	8-741-122-90	s	IC BX-1229
IC6	8-741-122-90	s	IC BX-1229
IC7	8-741-122-90	s	IC BX-1229
IC8	8-741-122-90	s	IC BX-1229
IC9	8-741-122-90	s	IC BX-1229
IC10	8-741-122-90	s	IC BX-1229
IC11	8-741-130-50	s	IC BX-1305
IC12	8-741-130-50	s	IC BX-1305
IC13	8-741-130-50	s	IC BX-1305
IC14	8-741-130-50	s	IC BX-1305
IC15	8-759-990-62	s	IC TL062CP
IC16	8-759-015-95	s	IC MC1595L
IC17	8-741-135-60	s	IC BX1356
IC18	8-759-990-82	s	IC TL082CP
IC19	8-759-041-75	s	IC MC14175BCP
IC20	8-759-041-75	s	IC MC14175BCP
IC21	8-759-200-50	s	IC TC40H374P

Please see pages D-8 to D-12 for the part numbers of capacitors and resistors that are not listed in the parts list.

(PM-1 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
IC22	8-759-200-22	s	IC TC40H138P
IC23	8-759-220-02	s	IC TC40H002P
IC24	8-759-982-25	s	IC RC78L09A
IC25	8-759-982-47	s	IC RC79L09A
IC28	8-759-220-04	s	IC TC40H004P
IC29	8-759-200-03	s	IC TC40H373P
IC30	8-759-200-03	s	IC TC40H373P
IC41	8-759-220-02	s	IC TC40H002P
IC42	8-741-135-60	s	IC BX1356
L1	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L2	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L3	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L4	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L5	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L6	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L7	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L8	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L9	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L10	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L11	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L12	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L13	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L14	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L15	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L16	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L17	1-408-409-00	s	INDUCTOR 10uH
L18	1-408-409-00	s	INDUCTOR 10uH
L19	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L20	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L21	1-408-426-00	s	INDUCTOR 270uH
L22	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L23	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L31	1-408-427-00	s	INDUCTOR 330uH
L32	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L33	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
Q1	8-729-140-93	s	TRANSISTOR 2SB733-34
Q2	8-729-140-96	s	TRANSISTOR 2SD774-4
Q3	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES
Q4	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q5	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES
Q6	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q7	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES
Q8	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q9	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES
Q10	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q11	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES
Q12	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q13	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES
Q14	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q15	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES
Q16	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q17	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES
Q18	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q19	8-729-119-76	s	TRANSISTOR 2SA1115P
Q20	8-729-802-44	s	TRANSISTOR 2SK125-4
Q21	8-729-802-44	s	TRANSISTOR 2SK125-4
Q22	8-729-802-44	s	TRANSISTOR 2SK125-4
Q23	8-729-802-44	s	TRANSISTOR 2SK125-4

(PM-1 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
Q24	8-729-178-62	s	TRANSISTOR 2SC2786-L
Q25	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q26	8-729-119-76	s	TRANSISTOR 2SA1115P
Q27	8-729-802-44	s	TRANSISTOR 2SK125-4
Q28	8-729-900-69	s	TRANSISTOR DTA144WS
Q29	8-729-900-69	s	TRANSISTOR DTA144WS
Q30	8-729-900-69	s	TRANSISTOR DTA144WS
Q31	8-729-900-69	s	TRANSISTOR DTA144WS
Q32	8-729-178-62	s	TRANSISTOR 2SC2786-L
Q51	8-729-178-62	s	TRANSISTOR 2SC2786-L
Q52	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q53	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q54	8-729-119-76	s	TRANSISTOR 2SA1115P
Q55	8-729-119-76	s	TRANSISTOR 2SA1115P
Q56	8-729-119-76	s	TRANSISTOR 2SA1115P
R69	1-247-887-00	s	CARBON 220K 5% 1/4W
R80	1-247-887-00	s	CARBON 220K 5% 1/4W
R90	1-247-887-00	s	CARBON 220K 5% 1/4W
R99	1-247-887-00	s	CARBON 220K 5% 1/4W
R128	1-247-883-00	s	CARBON 150K 5% 1/4W
R137	1-247-887-00	s	CARBON 220K 5% 1/4W
R140	1-247-903-00	s	CARBON 1M 5% 1/4W
IC36	8-759-916-12	s	IC SN74HC00N
IC37	8-759-921-21	s	IC SN74HC163N
IC38	8-759-916-29	s	IC SN74HC74N
Q1	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q2	8-729-800-43	s	TRANSISTOR 2SK152-3
Q3	8-729-800-43	s	TRANSISTOR 2SK152-3
Q4	8-729-178-62	s	TRANSISTOR 2SC2786-L
R56	1-247-903-00	s	CARBON 1M 5% 1/4W
RB1	1-235-052-00	s	RESISTOR BLOCK 33Kx8
RB2	1-235-052-00	s	RESISTOR BLOCK 33Kx8
RB3	1-235-052-00	s	RESISTOR BLOCK 33Kx8
S1	1-553-856-00	s	SWITCH, TACTILE
X1	1-567-143-00	s	RESONATOR, CERAMIC 6.00MHz
X2	1-567-085-00	s	OSCILLATOR, CRYSTAL 14.31818MHz
X3	1-567-086-00	s	OSCILLATOR, CRYSTAL 14.1875MHz

WF-1 BOARD

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	A-7513-451-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, WF-1
2pcs	7-621-775-20	s	SCREW +B 2.6X5
C1	1-126-103-11	s	ELECT 470uF 20% 16V
C2	1-126-103-11	s	ELECT 470uF 20% 16V
C6	1-126-103-11	s	ELECT 470uF 20% 16V
C7	1-126-103-11	s	ELECT 470uF 20% 16V
C44	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C53	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C56	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C65	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C68	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C75	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C78	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C85	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C88	1-161-853-00	s	CERAMIC 0.0022MF 10% 50V
C89	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C98	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C105	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C106	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C109	1-124-584-00	s	ELECT 100uF 20% 10V
C113	1-102-959-00	s	CERAMIC 22PF 5% 50V
C115	1-124-472-11	s	ELECT 470uF 20% 10V
C118	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C120	1-124-472-11	s	ELECT 470uF 20% 10V
C121	1-161-473-00	s	CERAMIC 0.01uF 10% 50V
C122	1-101-880-00	s	CERAMIC 47PF 10% 50V
C124	1-126-101-11	s	ELECT 100uF 20% 16V
C125	1-126-101-11	s	ELECT 100uF 20% 16V
C128	1-162-724-11	s	CERAMIC 390PF 1% 50V
CN1	1-560-747-00	o	CONNECTOR, PC BOARD 53P, MALE
CV1	1-141-300-11	s	CAP, CERAMIC TRIMMER
CV2	1-141-300-11	s	CAP, CERAMIC TRIMMER
CV3	1-141-300-11	s	CAP, CERAMIC TRIMMER
CV4	1-141-300-11	s	CAP, CERAMIC TRIMMER
CV5	1-141-299-11	s	CAP, CERAMIC TRIMMER 6PF
D1	8-719-109-97	s	DIODE RD6.8ES-B2
D2	8-719-109-97	s	DIODE RD6.8ES-B2
D3	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
D4	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
D5	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
D6	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
D7	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
D8	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
D9	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
D10	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
D11	8-719-102-52	s	DIODE 1SZ52
IC1	8-759-990-62	s	IC TL062CP
IC2	8-759-140-51	s	IC uPD4051BC
IC3	8-741-122-90	s	IC BX-1229
IC4	8-741-122-90	s	IC BX-1229
IC5	8-741-122-90	s	IC BX-1229
IC6	8-741-122-90	s	IC BX-1229
IC7	8-741-122-90	s	IC BX-1229
IC8	8-741-122-90	s	IC BX-1229
IC9	8-741-122-90	s	IC BX-1229
IC10	8-741-122-90	s	IC BX-1229

Please see pages D-8 to D-12 for the part numbers of capacitors and resistors that are not listed in the parts list.

(WF-1 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
IC11	8-741-130-50	s	IC BX-1305
IC12	8-741-130-50	s	IC BX-1305
IC13	8-741-130-50	s	IC BX-1305
IC14	8-741-130-50	s	IC BX-1305
IC15	8-759-990-62	s	IC TL062CP
IC16	8-759-015-95	s	IC MC1595L
IC17	8-741-135-60	s	IC BX1356
IC18	8-759-990-82	s	IC TL082CP
IC19	8-759-041-75	s	IC MC14175BCP
IC20	8-759-041-75	s	IC MC14175BCP
IC21	8-759-200-50	s	IC TC40H374P
IC22	8-759-200-22	s	IC TC40H138P
IC23	8-759-220-02	s	IC TC40H002P
IC24	8-759-982-25	s	IC RC78L09A
IC25	8-759-982-47	s	IC RC79L09A
IC26	8-759-140-17	s	IC uPD4017BP
IC27	8-759-990-62	s	IC TL062CP
IC28	8-759-220-04	s	IC TC40H004P
IC29	8-759-200-03	s	IC TC40H373P
IC30	8-759-200-03	s	IC TC40H373P
L1	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L2	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L3	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L4	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L5	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L6	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L7	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L8	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L9	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L10	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L11	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L12	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L13	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L14	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L15	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L16	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L17	1-408-409-00	s	INDUCTOR 10uH
L18	1-408-409-00	s	INDUCTOR 10uH
L19	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L20	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L21	1-408-426-00	s	INDUCTOR 270uH
L22	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
L23	1-408-417-21	s	MICRO 47uH
Q1	8-729-140-93	s	TRANSISTOR 2SB733-34
Q2	8-729-140-96	s	TRANSISTOR 2SD774-4
Q3	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES
Q4	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q5	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES
Q6	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q7	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES
Q8	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q9	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES
Q10	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q11	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES
Q12	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q13	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES
Q14	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q15	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES

Please see pages D-8 to D-12 for the part numbers of capacitors and resistors that are not listed in the parts list.

(WF-1 BOARD)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
Q16	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q17	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES
Q18	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q19	8-729-119-76	s	TRANSISTOR 2SA1115P
Q20	8-729-802-44	s	TRANSISTOR 2SK125-4
Q21	8-729-802-44	s	TRANSISTOR 2SK125-4
Q22	8-729-802-44	s	TRANSISTOR 2SK125-4
Q23	8-729-802-44	s	TRANSISTOR 2SK125-4
Q24	8-729-178-62	s	TRANSISTOR 2SC2786-L
Q25	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q26	8-729-119-76	s	TRANSISTOR 2SA1115P
Q27	8-729-802-44	s	TRANSISTOR 2SK125-4
Q28	8-729-900-69	s	TRANSISTOR DTA144WS
Q29	8-729-900-69	s	TRANSISTOR DTA144WS
Q30	8-729-900-69	s	TRANSISTOR DTA144WS
Q31	8-729-900-69	s	TRANSISTOR DTA144WS
Q32	8-729-178-62	s	TRANSISTOR 2SC2786-L
Q33	8-729-178-62	s	TRANSISTOR 2SC2786-L
Q34	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q35	8-729-119-76	s	TRANSISTOR 2SA1115P
Q36	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES
Q37	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q38	8-729-119-76	s	TRANSISTOR 2SA1115P
Q39	8-729-119-78	s	TRANSISTOR 2SC2603-E
Q40	8-729-119-76	s	TRANSISTOR 2SA1115P
Q41	8-729-900-36	s	TRANSISTOR DTC124ES
R69	1-247-887-00	s	CARBON 220K 5% 1/4W
R80	1-247-887-00	s	CARBON 220K 5% 1/4W
R90	1-247-887-00	s	CARBON 220K 5% 1/4W
R99	1-247-887-00	s	CARBON 220K 5% 1/4W
R128	1-247-883-00	s	CARBON 150K 5% 1/4W
R137	1-247-887-00	s	CARBON 220K 5% 1/4W
R140	1-247-903-00	s	CARBON 1M 5% 1/4W
RB1	1-231-387-00	s	COMPOSITION CIRCUIT BLOCK
RB2	1-235-052-00	s	RESISTOR BLOCK 33Kx8
RB3	1-235-052-00	s	RESISTOR BLOCK 33Kx8
RV1	1-228-456-00	s	RES, ADJ, METAL 1K
RV2	1-228-455-00	s	RES, ADJ, METAL 500
RV3	1-228-454-00	s	RES, ADJ, METAL 200
RV5	1-228-475-00	s	RES, ADJ, METAL 20K
RV6	1-228-474-00	s	RES, ADJ, METAL 10K

SWITCHING REGULATOR

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	⚠1-413-227-11	o	SWITCHING REGULATOR, CR-15EN
C101	1-136-212-12	s	FILM 0.1MF 20% 250V
C102	1-161-742-00	s	CERAMIC 0.022MF 20% 400V
C103	1-161-742-00	s	CERAMIC 0.022MF 20% 400V
C104	1-161-742-00	s	CERAMIC 0.022MF 20% 400V
C105	1-161-742-00	s	CERAMIC 0.022MF 20% 400V
C106	1-136-297-11	s	FILM 0.033MF 20% 250V
C107	1-125-293-00	s	ELECT 220MF +50,-10 400V
C108	1-130-806-00	s	FILM 0.1MF 10% 400V
C109	1-130-781-00	s	FILM 0.22MF 10% 100V
C201	1-161-915-00	s	CERAMIC 0.001MF 10% 500V
C202	1-124-622-11	s	ELECT 0.001MF 20% 50V
C203	1-124-126-00	s	ELECT 33MF 20% 25V
C204	1-123-874-00	s	ELECT 470MF 20% 16V
C205	1-161-915-00	s	CERAMIC 0.001MF 10% 500V
C206	1-124-622-11	s	ELECT 0.001MF 20% 50V
C207	1-124-126-00	s	ELECT 33MF 20% 25V
C208	1-123-874-00	s	ELECT 470MF 20% 16V
C209	1-161-915-00	s	CERAMIC 0.001MF 10% 500V
C210	1-123-986-51	s	ELECT 3300MF 20% 16V
C211	1-123-986-51	s	ELECT 3300MF 20% 16V
C212	1-124-623-11	s	ELECT 1000MF 20% 6.3V
C213	1-130-495-00	s	MYLAR 0.1MF 10% 50V
C214	1-108-413-00	s	MYLAR 0.0022MF 200V
C215	1-123-875-11	s	ELECT 10MF 20% 50V
C216	1-130-489-00	s	MYLAR 0.033MF 10% 50V
C217	1-124-351-11	s	ELECT 33MF 25V
C218	1-130-483-00	s	MYLAR 0.01MF 5% 50V
C219	1-124-045-00	s	ELECT 4.7MF 20% 50V
C220	1-124-038-00	s	ELECT 1MF 20% 50V
CN101	1-560-436-00	o	CONNECTOR, 3P MALE
CN102	1-560-564-00	o	CONNECTOR, 6P MALE
D101	8-719-300-63	s	DIODE LB-156
D102	8-719-108-30	s	DIODE 3P4MH
D103	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
D104	8-719-104-07	s	DIODE F114F
D105	8-719-100-57	s	DIODE RD10EB2
D106	8-719-200-02	s	DIODE 10E-2
D107	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
D201	8-719-908-00	s	DIODE ESAC33-02CS
D202	8-719-908-00	s	DIODE ESAC33-02CS
D203	8-719-200-02	s	DIODE 10E-2
D204	8-719-903-16	s	DIODE ESAC85-009
D205	8-719-100-35	s	DIODE RD5.6EB2
D206	8-719-981-01	s	DIODE ERA81-004
D207	8-719-111-44	s	DIODE F114D
D208	8-719-100-65	s	DIODE RD12EB2
D209	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
D210	8-719-101-17	s	DIODE RD36EB2
D211	8-719-101-17	s	DIODE RD36EB2
D217	8-719-911-19	s	DIODE 1SS119
F101	1-532-604-21	s	FUSE, TEMP. 3A 250V
IC201	8-759-929-65	s	IC LM7912CT
IC202	8-759-982-13	s	IC RC7812FA
IC203	1-807-219-11	s	IC B5193
L101	1-421-400-00	s	LINE FILTER COIL
L102	1-408-412-00	s	MICRO INDUCTOR 18uH
L201	1-421-329-00	s	COIL, CHOKE
L202	1-421-329-00	s	COIL, CHOKE
L203	1-421-549-21	s	COIL, CHOKE 28uH
PS201	1-532-605-00	s	IC LINK ICP-N10 0.4A
Q101	8-729-802-14	s	TRANSISTOR 2SC3460
Q102	8-729-177-43	s	TRANSISTOR 2SD774
Q201	8-729-177-43	s	TRANSISTOR 2SD774
Q202	8-729-178-54	s	TRANSISTOR 2SC2785
R101	1-205-631-00	s	METAL 15 5% 5W
R102	1-247-713-11	s	CARBON 1K 5% 1/4W
R103	1-247-690-11	s	CARBON 15 5% 1/4W
R104	1-215-902-11	s	METAL 47K 5% 2W
R105	1-244-927-00	s	CARBON 180K 5% 1/2W
R106	1-244-927-00	s	CARBON 180K 5% 1/2W
R107	1-249-464-11	s	CARBON 39K 5% 1/4W
R202	1-215-418-00	s	METAL 750 1% 1/6W
R203	1-215-407-00	s	METAL 270 1% 1/6W
R204	1-247-164-00	s	CARBON 24K 5% 1/4W
R205	1-215-867-00	s	METAL 470 5% 1W
R206	1-247-706-11	s	CARBON 330 5% 1/4W
R207	1-216-447-00	s	METAL 27 5% 2W
R208	1-247-840-00	s	CARBON 2.4K 5% 1/4W
R210	1-215-423-00	s	METAL 1.2K 1% 1/6W
R211	1-247-840-00	s	CARBON 2.4K 5% 1/4W
RV201	1-228-644-11	s	RES, ADJ, METAL 1K
T101	1-447-998-11	s	TRANSFORMER CONVERTER
T102	1-421-715-11	s	TRANSFORMER CURRENT
T103	1-437-165-11	s	TRANSFORMER DRIVE

Please see pages D-8 to D-12 for the part numbers of capacitors and resistors that are not listed in the parts list.

FRAME

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
9pcs	1-561-336-00	s	CONNECTOR, COAXIAL, MALE "PIX"
9pcs	1-561-336-00	s	CONNECTOR, COAXIAL, MALE "WFM"
CN1F (to CN-170 board)			
	1-509-910-00	s	HOUSING, 2P
	1-509-898-00	s	CONTACT, FEMALE AWG18-24
CN2F (to CN-170 board)			
	1-509-909-00	s	HOUSING, 5P
	1-509-898-00	s	CONTACT, FEMALE AWG18-24
CN3F (to CN-170 board)			
	1-509-896-00	o	HOUGING, 3P
	1-509-898-00	s	CONTACT, FEMALE AWG18-24
CN3F (to HN-73 board)			
	1-562-147-11	s	HOUSING, 2P
	1-563-088-11	o	CONTACT, FEMALE, AWG24-30
CN4F (to CN-170 board)			
	1-509-514-00	o	HOUSING 4P
	1-509-898-00	s	CONTACT, FEMALE AWG 18-24
CN5F (to CN-170 board)			
	1-562-147-11	s	HOUSING, 2P
	1-563-088-11	o	CONTACT, FEMALE, AWG24-30
CN8F (to MB-123 board :RS232C side)			
	1-563-120-11	o	HOUGING, PS 12P
	1-563-115-11	o	CONTACT, FEMALE AWG24-28
CN8F (to MB-123 board :RS422 side)			
	1-563-120-11	o	HOUGING, PS 12P
	1-563-115-11	o	CONTACT, FEMALE AWG24-28
CN9F (to MB-123 board)			
	1-563-122-11	o	HOUSING, 16P
	1-563-115-11	o	CONTACT, FEMALE AWG24-28
CN10F (to MB-123 board)			
	1-562-147-11	s	HOUSING, 2P
	1-563-088-11	o	CONTACT, FEMALE, AWG24-30
CN11F (to MB-123 board)			
	1-563-116-11	o	HOUSING, 4P
	1-563-115-11	o	CONTACT, FEMALE AWG24-28
CN12F (to MB-123 board)			
	1-562-147-11	s	HOUSING, 2P
	1-563-088-11	o	CONTACT, FEMALE, AWG24-30
CN13F (to MB-123 board)			
	1-562-147-11	s	HOUSING, 2P
	1-563-088-11	o	CONTACT, FEMALE, AWG24-30
CN14F (to MB-123 board)			
	1-562-147-11	s	HOUSING, 2P
	1-563-088-11	o	CONTACT, FEMALE, AWG24-30
CN15F (to MB-123 board)			
	1-561-174-00	o	HOUSING, 30P
	1-560-768-00	o	CONTACT, FEMALE
	1-508-944-00	s	PIN
CN16F (to MB-123 board)			
	1-561-174-00	o	HOUSING, 30P
	1-560-768-00	o	CONTACT, FEMALE
	1-508-944-00	s	PIN
CN101F (to SWITCHING REG.)			
	1-561-218-00	o	HOUSING, 3P
	1-561-254-11	o	CONTACT, FEMALE AWG20-24
CN201F (to SWITCHING REG.)			
	1-561-219-00	o	HOUSING, 6P
	1-561-254-11	o	CONTACT, FEMALE AWG20-24
CB901	⚠1-532-792-11	s	BREAKER
CN101	1-937-988-11	o	HARNESS (CONTROL M)
CN102	1-562-041-11	o	CONNECTOR, MULTI 25P FEMALE "RS232C
	1-562-580-21	o	CONTACT, AWG24-28
CN103	1-563-549-11	s	CONNECTOR, MULTI 9P FEMALE "RS422"
	1-562-580-21	o	CONTACT, AWG24-28

(FRAME)

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
CN104	1-564-968-11	s	CONNECTOR, 16P FEMALE "CCU IN"
CN105	1-564-968-11	s	CONNECTOR, 16P FEMALE "CCU OUT"
CN106	1-561-376-00	s	CONNECTOR, 4P FEMALE "WF MODE"
CN107	1-561-053-00	s	CONNECTOR, BNC "SYNC"
CN108	1-561-053-00	s	CONNECTOR, BNC "DISPLAY"
CN901	⚠1-526-813-12	s	INLET, AC 3P
M901	1-541-209-00	s	MOTOR, FAN DC
S901	⚠1-570-117-11	s	SWITCH, ROCKER (AC POWER)
VDR1	1-806-500-11	s	VARISTOR ERZ-C05DK390
VDR2	1-806-500-11	s	VARISTORERZ-C05DK390

Please see pages D-8 to D-12 for the part numbers of capacitors and resistors that are not listed in the parts list.

SUPPLIED ACCESSORIES

Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP	Description
1pc	1-534-754-00	s	CORD, POWER
1pc	1-556-760-11	s	CORD, POWER (3 CORE) 3P
1pc	1-557-377-11	s	CORD, POWER (3 CORE)
1pc	1-556-664-51	s	CABLE, INTERFACE
1pc	1-560-155-00	s	CONNECTOR, 4P, MALE
2pc	2-118-834-01	o	SCREW LOCK

Please see pages D-8 to D-12 for the part numbers of capacitors and resistors that are not listed in the parts list.

VCS-370
3-168-028-01

Sony Corporation
Camera Products Group

Printed in Japan
1991. 2 09
© 1991
Published by B & P Operations Group